





امشارات دانشگاه تهران

۶۷

# کالبدشناسی بویه‌فنی

## کتاب دوم - مفصل‌شناسی

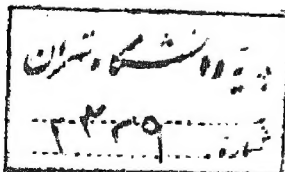
تألیف

استادان کالبدشناسی دانشکده پزشکی

دکتر امیر علم رئیس و نگاه‌ابن سینا

دکتر منوچهر حکیم و دکتر نعمت‌الله کیانی

دکتر ابوالعالم نجم‌آبادی و دکتر نصرالله نیک‌نفس



۱۳۲۸

چاپخانه دانشگاه تهران

*cl*

CHECKED-2002

M.A.LIBRARY, A.M.U.



PE1297

## فهرست مندرجات

صفحه	موضوع
۱	کلیات
۱	اول - مفاصل غیر متحرك
۲	دوم - « نیمه متحرك
۳	سوم - « متحرك
۸	طبقه بندی مفاصل متحرك
۸	نمونه‌های مفاصل
۱۲	تقسیمات مفصل شناسی

### فصل اول = مفاصل اندام بالائی بانضمام مفاصل شانه ۱۳

۱۴	۱- مفاصل استخوانهای شانه بایکدیگر و مفاصل استخوانهای شانه با سینه
۱۳	الف - مفاصل جناغی چنبری یا مفصل جناغی دنده‌ای چنبری
۱۶	ب - مفصل آخرمی چنبری
۱۸	ج - ارتباط استخوان چنبر با زائده غرابی
۲۰	د - رباطهای مخصوص استخوان کتف
۴۱	۲- مفصل شانه یا بند کتفی بازوئی
۴۲	۳- مفصل آرنج
۴۹	۴- مفاصل دو استخوان ساعد بایکدیگر یا مفاصل زند اعلائی و زند اسفلی
۴۱	الف - مفصل زند اعلائی زند اسفلی فوقانی
۴۲	ب - مفصل زند اعلائی زند اسفلی تحتانی
۴۴	رباط بین استخوانی
۴۵	۵- مفصل میچ دست یا مفصل زند اعلائی میچ دستی
۵۰	۶- مفاصل استخوانهای دست
۵۰	اول - مفاصل استخوانهای میچ دست
۵۰	۱- مفاصل استخوانهای ردیف اول میچ دست بایکدیگر
۵۰	مفصل ناوی هلالی و مفصل هرمی هلالی یا مفاصل بین سه استخوان متشکله لقمه میچ دست
۵۱	مفصل نخودی هرمی



- ۵۲ ۲- مفصل استخوانهای ردیف دوم مچ دست با یکدیگر
- ۵۲ ۳- مفصل میان مچ دستی
- ۵۴ دوم - مفصل مچ دستی کف دستی
- ۵۴ الف - مفصل مچ دستی کف دستی شست
- ۵۴ ب - مفصل های مچ دستی کف دستی چهار آخرین استخوان کف دست
- ۵۷ سوم - مفصل بین استخوانهای کف دست
- ۵۷ چهارم - مفصل کف دستی بند انگشتی
- ۵۷ ۱- مفصل کف دستی بند انگشتی چهار آخرین انگشت
- ۶۰ ۲- مفصل کف دستی بند انگشتی شست
- ۶۱ پنجم - مفصل بین بند انگشتی

## ۶۳ فصل دوم = مفصل اندام پایینی بانضمام مفصل لگن

- ۶۳ ۱- مفصل استخوان های خاصره یا مفصل استخوان های لگن
- ۶۳ الف - مفصل خاجی خاصره ای
- ۷۱ ب - ارتفاق عانه
- ۷۴ ج - رباطهای خاجی نسائی
- د - غشاء سدادی
- ۷۷ ۲- مفصل خاصره ای رانی یا مفصل هانش
- ۸۵ ۳- مفصل زانو یا مفصل ران با ساق پا
- ۱۰۴ ۴- مفصل دو استخوان ساق پا با یکدیگر یا مفصل نازک نئی درشت نئی
- ۱۰۲ الف - مفصل نازک نئی درشت نئی فوقانی
- ۱۰۲ ب - مفصل نازک نئی درشت نئی تحتانی
- ج - رباط بین استخوانی ساق
- ۱۰۵ ۵- مفصل مچ پا یا مفصل پا با ساق
- ۱۰۹ ۶- مفصل استخوان های پا
- ۱۰۹ ۱- مفصلهای بین ردیف خلفی استخوانهای مچ پا (مفاصل قاپی پاشنه ای یا تحت قاپی)
- ۱۱۰ يك - مفصل قاپی پاشنه ای خلفی
- ۱۱۱ دو - مفصل قاپی پاشنه ای قدامی
- ۱۱۱ ۲- مفصلهای بین ردیف قدامی استخوانهای مچ پا
- ۱۱۲ يك - مفصل ناوی اطلسی
- ۱۱۲ دو - مفصلهای ناوی میخی
- ۱۱۳ سه - مفصلهای بین میخی
- ۱۱۳ چهار - مفصل میخی تاسی

- ۳- مفصل بین استخوانهای ردیف خلفی با استخوانهای ردیف قدامی میچ یا موسوم به مفصل  
 ۱۱۴ بین میچ بائی (مفصل شوپار)  
 ۱۱۴ يك - مفصل قاپی ناوی  
 ۱۱۷ دو - مفصل پاشنه‌ای تاسی  
 ۱۱۹ ۴- مفصل استخوانهای میچ با استخوانهای کف پا (مفصل لیسفران)  
 ۱۲۵ ۵- مفصل بین استخوانهای کف پا  
 ۱۲۶ ۶- مفصل کف پائی بندانگشتی و بین بندانگشتی با

## فصل سوم = مفصل ستون مهره‌ای و مفصل قفسه سینه ۱۲۷

- ۱۲۷ الف - مفصل ستون مهره‌ای  
 ۱۲۷ ۱- مفصل بین مهره‌ها  
 ۱۲۷ اول - مفصل مهره‌ها بطور عموم  
 ۱۲۷ يك - مفصل تنه مهره‌ها بایکدیگر  
 ۱۲۹ الف - رباط مهره‌ای مشترك قدامی  
 ۱۳۰ ب - رباط مهره‌ای مشترك خلفی  
 ۱۳۱ ۲- مفصل زوائد مفصلی  
 ۱۳۲ ۳- اتصال تیغه‌های مهره‌ای بایکدیگر  
 ۱۳۳ ۴- اتصال زوائد شوکی بایکدیگر  
 ۱۳۵ ۵- اتصال زوائد عرضی  
 ۱۳۵ دوم - مفصل خاجی مهره‌ای (خاجی کمری)  
 ۱۳۶ سوم - مفصل خاجی دنباله‌ای  
 ۱۳۷ چهارم - مفصل میان دنباله‌ای  
 ۱۳۹ ب - مفصل قفسه سینه  
 ۱۴۰ ۱- مفصل دنده‌ای مهره‌ای  
 ۱۴۱ الف - مفصل دنده‌ای مهره‌ای مطلق  
 ۱۴۲ ب - مفصل دنده‌ای زائده عرضی  
 ۱۴۳ ۲- مفصل دنده‌ای غضروفی  
 ۱۴۳ ۳- مفصل بین غضروفی  
 ۱۴۴ ۴- مفصل غضروفی جناغی  
 ۱۴۵ ۵- مفصل قطعات مختلفه استخوان جناغ سینه بایکدیگر

## فصل چهارم = مفصل سروگردن ۱۴۸

- ۱۴۸ اول - مفصل استخوانهای سر  
 ۱۴۸ الف - مفصل بندی استخوانهای کاسه سر

صفحه	موضوع
۱۴۸	ب - مفصل استخوانهای آرواره بالائی صورت
۱۴۸	ج - مفصل کاسه سر با استخوانهای صورت
۱۴۹	د - مفصل گیجگاهی فکي
۱۵۶	مفاصل ستون مهره‌ای کردن
۱۵۶	۱- مفصل بندی پنج آخرین مهره ناحیه کردن
۱۵۷	مفصل سر با ستون مهره‌ای
۱۵۷	الف - مفصل دو مهره اطلس و محور
۱۵۷	۱- مفصل اطلس بازائده دندان‌ی مهره محوری
۱۶۰	۲- مفصل طرفی اطلسی محوری
۱۶۰	۳- رابطهای اطلسی محوری
۱۶۱	ب - مفصل استخوان پشت سری با مهره اطلس
۱۶۱	۱- مفصل پشت سری اطلسی
۱۶۲	۲- رابطهای پشت سری اطلسی
۱۶۳	ج - وسائل ارتباطی بین استخوان پشت سری و مهره محوری
۱۶۶	تعادل سر در روی ستون مهره‌ای

# مفصل شناسی<sup>(۱)</sup> (بند شناسی)

## کلیات

مفصل شناسی قسمتی از کالبد شناسی می باشد که از بندها گفتگو میکند .  
مفاصل یا بندها عبارت از مجموعه عناصری هستند که دو یا چند استخوان مجاور را بهم متصل می سازند .

تعداد مفاصل زیاد بوده و آنها را سه دسته عمده میتوان تقسیم نمود .  
اول - مفاصل غیر متحرك يا ثابت . دوم - مفاصل نیمه متحرك . سوم - مفاصل متحرك .  
اول مفاصل غیر متحرك (۲) - عبارت از بندهائی هستند که کاملاً بیحرکت میباشند چنانکه استخوانها در اصل از نسج غضروفي بوجود آمده باشند میان دو سطح مفصلی يك طبقه غضروفي یافت میشود و این دسته مفاصل غیر متحرك را مفاصل به التصاق غضروفي<sup>(۳)</sup> مینامند و در صورتیکه استخوانها در دوره جنینی از نسج ملتحمه (هم بند) تشکیل یافته باشند ماده بین دو سطح استخوانی مفصلی از نسج ليفی است و این نوع مفاصل را بندهای به اتصال ليفی يا درز (۴) نام نهاده اند و ماده بین آنها را رباط درزی گویند .

درزها نسبت بشکل سطوح مفصلی شان بچند دسته تقسیم میشوند .  
۱ - درز دندانهای (۵) که دو سطح مفصلی دندانهای بوده و دندانهای يكطرف در دندانهای استخوان مجاور جای میگیرند مثل درز اغلب استخوانهای جمجمه (ش ۱)  
۲ - درز صدفی (۶) یا فلسی که سطوح مفصلی فقط نسبت بیک طرف سطح استخوان پهن شده اند مثل مفصل استخوان کیجگاه با استخوان آهیانه .

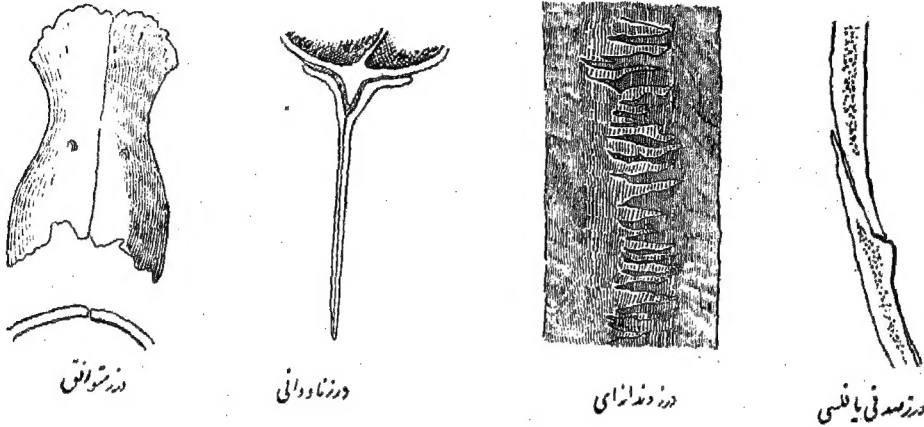
۳ - درز متوافق (۷) که دو سطح مفصلی بدون دندانهای بوده ولی دارای خوشنثهائی میباشند مثل مفصل استخوان مخصوص بینی با شاخه صعودی فك اعلى .

۴ - درز ناودانی (۸) عبارت از مفصلی است که از يكطرف سطح مفصلی شبیه بناودان یا شکافی بوده و از طرف دیگر ستیغ یا خط برجسته میباشد مثل مفصل استخوان تیغهای (۹) با استخوان

۱ - Arthrologie - ۲ - Synarthrose - ۳ - Synchrondrose - ۴ - Synfibrose ou suture - ۵ - Suture dentée - ۶ - Suture écaillée - ۷ - Suture harmonique - ۸ - Schindylèze - ۹ - Vomer

شب پره (ش ۱)

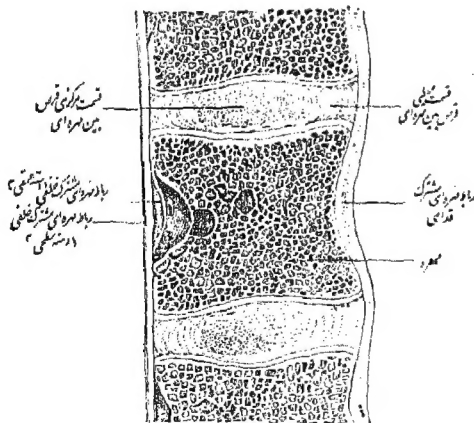
دوم مفاصل نیمه متحرك (۱) - بر دو نوع میباشند .



شکل ۱ - مفاصل غیر متحرك یا ثابت ( اقسام مختلفه )

الف - مفاصل نیمه متحرك حقیقی (۲) - در این نوع مفاصل سطوح مفصلی مسطح یا مقعر و از یک طبقه غضروف پوشیده شده اند و بواسطه رباط بین استخوانی که لیفی و یا لیفی غضروفی اند بهم متصل میشوند و بعلاوه سطوح مفصلی بتوسط رباطهایی که اطراف رباط بین استخوانی را پوشانیده کاملاً یکدیگر اتصال می یابند . (ش ۲)

باید دانست که این قسم مفاصل حفره مفصلی ندارند مثل مفاصل بین تنه مهره ها



ب - مفاصل متحرك خفیف (۳) - در

بعضی مفاصل نیمه متحرك در قسمت مرکزی رباط بین استخوانی حفره مفصلی ساده ای دیده میشود و باین نوع مفاصل که واسطه بین متحرك و نیمه متحرك اند میتوان متحرك خفیف نام نهاد مثل ارتفاع عاند .

سوم - مفاصل متحرك (۴) - این نوع

بندها کاملاً متحرك میباشند - هر مفصل متحرك دارای چندین قسمت است .

شکل ۲ - مفاصل نیمه متحرك حقیقی ( قطع سهمی تنه مهره های ناحیه کبری )

Amphiarthroses - ۲ Articulations semi - mobiles - ۱

Diarthroses - ۴ Diarthro - amphiarthroses - ۳

۱ - سطوح مفصلی<sup>(۱)</sup> که صاف اند و بواسطه حفره مفصلی<sup>(۲)</sup> از هم جدا شده اند و سطوح مفصلی یکی روی دیگری بخوبی حرکت میکنند.

۲ - کپسول مفصلی یا پوشه و رباطها.

۳ - پرده زلالی

۱ - **سطوح مفصلی** - سطوح مفصلی از حیث شکل با هم متفاوت میباشند محدب - مقعر - مسطح یا فرقه ای تقسیمات مفاصل متحرك بر حسب اختلاف شکل سطوح مفصلی آنها میباشد - سطوح مفصلی همیشه از غضروبی پوشیده شده که آنرا غضروف مفصلی یا غضروف پوششی<sup>(۳)</sup> نامند - این غضروف دارای يك سطح آزاد صاف و صیقلی است و هر قدر فشاری را که تحمل میکند قوی تر باشد ضخامتش بیشتر میگردد در اعضا سافله ضخامت آن بیشتر از اعضا عالیه است و در مفاصل متحرك کروی ضخیمتر از سایر مفاصل متحرك میباشد.

غضروف مفصلی محکم و نرم و ارتجاعی<sup>(۴)</sup> است و سطح استخوانی را در موقع حرکت از سائیده شدن محفوظ میدارد.

**قطعه لیفی غضروبی (۵) یا هسته بین مفصلی** - غالباً سطوح مفصلی کاملاً بهم تطابق ندارند در این صورت انطباق بواسطه تیغه های لیفی غضروبی بین مفصلی (هسته) برقرار میشود سطوح آزاد و صاف هسته ها بطور کامل در روی سطوح مفصلی مربوطه مجاورت دارد و محیطشان به کپسول میچسبد گاهی هسته تشکیل يك جدار کاملی را داده و حفره مفصلی را بدو قسمت تقسیم میکند و زمانی جدار آن ناقص است بقسمیکه سطوح مفصلی در مرکز مفصل مجاور یکدیگر بوده و در محیط بواسطه ضخامت تیغه لیفی غضروبی از هم دور میشوند و در این صورت هسته تبدیل به حلقه ای شده که در قسمت محیطی سطوح مفصلی قرار میگیرد مثل مفصل زانو.

**چنبره های حاشیه ای (۶) یا دور مفصلی** - عبارت از حلقه های لیفی غضروبی بوده که در دور حفره های مفصلی قرار دارند چنبره های حاشیه ای مانند هسته مفصلی برای تطابق کامل دو سطح مفصلی میباشند و بعلاوه وسعت و عمق سطح مفصلی مربوطه را زیاد میکنند مثل مفصل شانه (ش ۳)

۲ - **پوشه یا کپسول مفصلی (۷) و رباطها (۸)** - سطوح مفصلی در مجاور هم بواسطه کپسول مفصلی و رباطات نگاهداشته میشوند.

کپسول مفصلی غلاف لیفی است که بدور و یا در مجاورت سطوح مفصل متصل میشود.

---

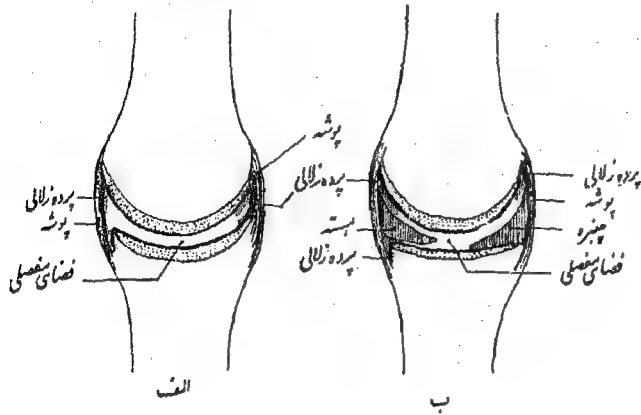
۱ - Surfaces articulaires - ۲ - Cavité articulaire - ۳ - Cartilage de revêtement

۴ - Élastique - ۵ - Fibro - cartilage ou ménisque interarticulaire

۶ - Bourrelets marginaux ou péri articulaires

۷ - Capsule articulaire - ۸ - Ligaments

صفات هر کپسول مفصلی منوط بحركات طبيعى مفصل مربوطه آن است معمولاً قواعد و اصولی



شکل ۳ - مفصل متحرك ( قطع شماتيك )

الف : بدون هسته مفصلی

ب: با هسته (در طرف راست چنبره و در چپ هسته بین مفصلی)

در طرفی از مفصل سست و نرم است که میدان حرکاتش وسیع میباشد و در طرفی از مفصل که حرکات آن محدود و یابی حرکت است جمع و متراکم میگردد مثل مفصل قرقره ای (آرنج) و مفصل لقمه ای مانند مفصل مچ دست و مفصل کیجگاهی فکی که کپسول در جلو و عقب نازک و نرم بوده در طرفین خیلی محکم و متراکم است و حرکات طرفی را محدود میسازد.

ثالثاً - هر گاه میدان حرکات مفصلی کم بوده یعنی وسیع نباشد اتصال کپسول به حاشیه غضروف پوششی سطوح مفصلی خیلی نزدیک به آنست (مثل مفصل اخروی چنبری<sup>(۳)</sup>) و چنانکه حرکات مفصلی خیلی وسیع و فراخ باشد اتصال کپسول به استخوان دور از غضروف مفصلی میباشد. کپسول به سه علت دور از غضروف مفصلی اتصال می یابد :

الف - معمولاً اتصال کپسول زیاد از غضروف مفصلی دور نشده مگر در نقاطی که فشار زیاد وارد میآید مثل مفصل آرنج که کپسول در سطح قدامی يك سانتی متر بالای غضروف مفصلی میچسبد در صورتیکه در عقب بقسمت وسط فرورفتگی آرنجی اتصال مییابد زیرا در حرکت تاشدن کامل آرنج زائده منقاری و سرزند اعلی بسطح قدامی بازو در بالای قرقره و لقمه فشار میآورند در صورتیکه در حرکت باز نمودن آرنج زائده آرنجی در عمق فرورفتگی مربوطه جایگیر میشود.

ب - هنگامی کپسول از غضروف پوششی یکی از سطوح مفصلی دورتر اتصال می یابد که مفصل بایستی در آن محل حرکات وسیعی انجام دهد و ضمناً کپسول مقاومت زیادی در حین عمل از خود ظاهر میسازد مثل مفصل خاصره ای زانی که اتصال کپسول از سر استخوان ران دور شده و با طراف گردن میچسبد ج - اتصال کپسول بفاصله ای از غضروف پوششی بعضی مفاصل منوط بطرز حرکات

طبیعی این مفصل است مثل بندهای زوائد مفصلی مهره‌ها .

**خواص فیزیکی کپسول و رباطهای مفصلی -** کپسول و رباطها تشکیلاتی هستند که نسبتاً سنگین و وزن مخصوص آنها زیاد بوده و در حدود  $D = 1/1226$  میباشد آب آنها کم است رباطهای ارتجاعی وزن مخصوصشان کمتر از رباطهای لیفی یعنی در اطراف  $D = 1.0725$  است .

خواص عمده فیزیکی کپسول و رباطهای مفصلی عبارتند از مقاومت و کشش یا ارتجاع و انعطاف **مقاومت -** استحکام کپسول مفصلی مربوط به ضخامت آنست کپسول مفصلی در بعضی قسمتهاش ضخیم و در این محل مقاومتش بیشتر میباشد و این قسمتهای ضخیم شده را رباط کپسولی<sup>(۱)</sup> نامند . باید دانست که رباطهای مفصلی سه قسم اند یا بگونه ضخامت کپسولی میباشد (رباط کپسولی) و یا بعضی از آنها سطوح مفصلی را مستقیماً بهم مربوط میسازند (مثل رباطهای بین استخوانی) و بالاخره برخی با کپسول مفصلی فاصله دارند و آنها را رباطهای دور از مفصل<sup>(۲)</sup> نامند و غالباً این رباطهای اخیر عبارتند از اوتار عضلات که در اصل مجاور با مفصل بوده اند و بعداً این عضلات یا اتصالات جدیدی یافته و یا عمل خود را از دست داده اند اما وتر اولیه مجاور مفصل باقی مانده و یک رباط مفصلی را تشکیل میدهد ممکن است این رباطها بقایای تشکیلات استخوانی و یا غضروفی و یا نیام عضلاتی باشند اشکال این رباطها مختلف است یا طنابی میباشد مثل رباط طرفی خارجی زانو یا تیغه ای است مثل رباطهای زردستون مهره ای و رباط غرابی بازوئی و یا از دسته های الیاف طولی و نازکی میباشد مثل دسته بازوئی آرنجی مفصل آرنج و یا پرده عریضی است مثل رباط بین استخوانی زند اعلی و زند اسفل و یا رباط بین دو استخوان درشت نی و نازک نی و یا رباطهایی که از بقایای وتر عضله میباشد مثل رباط غرابی بازوئی که دنباله ای از وتر سینه ای کوچک است - رباط غرابی چنبری دنباله ای از الیاف وتری عضله ذوقنه است - رباط کوچک خارجی نسائی قسمتی از عضله و رکی دنباله ای است رباطهایی که اصلشان از اوتار و یا از عضلات است عوامل میکائیکی در آنها تأثیر کلی دارد .

رباطها مثل کپسول مفصلی دارای مقاومت مخصوصی میباشد و مقاومت عبارت از قوه ای است که یک رباط در مقابل فشار و کشش تحمل میکند و این مقاومت را از پاره شدن رباطها بتوسط وزنه های معینه میتوان سنجید - مقاومت در موقع پاره شدن یک رباط متناسب با اهمیت اعمال آنست - رباط طرفی خارجی زانو با وزنه ۳۰ کیلو گرام رباط طرفی داخلی زانو با وزنه ۲۰ کیلو - رباط گرد مفصل خاصره ای رانی با وزنه ۳۰ تا ۵۰ کیلو پاره میشود .

رباط هر چه ضخیمتر باشد مقاومتش بیشتر است و ضخامت رباطها متناسب با اهمیت قوه کشش و یا فشاری است که روی آنها اثر میکند .



رباطهای ارتجاعی مثل رباط زرد مقاومتشان کمتر از رباطهای لیفی است.  
**خاصیت ارتجاعی (۱)** - رباطها و کپسول مفصلی دارای خاصیت ارتجاعی نیز میباشند و بواسطه کشش ناگهانی طولشان زیاد شده پاره میشوند و بواسطه يك فشار دائمی و تدریجی منبسط میگردند (مثل جمع شدن مایع در مفصل).

**انعطاف (نرمی و قابلیت انحاء)** - انعطاف رباطها نزد بچه زیاد بوده و به نسبت سن تنزل مییابد معمولاً نزد پیرمردها هر گاه رباطها استخوانی شود انعطاف آن کم میگردد.

**ساختمان کپسول و رباطها** - کپسول مفصلی از نسج لیفی ساخته شده الیافش دارای جهت مخصوصی بود و معمولاً در جهتی است که الیاف تحت فشار و کشش قرار میگیرند کپسول همیشه مقاومت کافی در مقابل قوه مخالف نشان میدهد و غالباً الیاف موازی با امتداد استخوانهای مفصل بوده و الیاف آنها طولی میباشد کپسول یا دارای دو طبقه یکی الیاف سطحی طولی و دیگری الیاف عمقی مدور است و با فقط از يك طبقه الیاف طولی ساخته شده است.

رباطها دارای ساختمان لیفی و فیالیفی ارتجاعی و یا آنکه ارتجاعی میباشند.  
 رباطهای دسته اول و دوم مقاومتشان زیاد تر از دسته سوم است رباطهای لیفی ارتجاعی که الیافشان ضخیم و بهم فشرده و نیز پیچیده باشند خیلی مقاومت دارند.

**۳- پرده زلالی (۲)** - پرده نازك و شفافی است که سطح داخلی کپسول مفصلی را پوشانیده و بآن متصل میباشد و نیز باطراف غضروف پوششی سطوح مفصلی چسبیده و تقریباً تمام حفره مفصلی را باستثناء سطوح مفصلی میپوشاند و چنانچه کپسول دور از غضروف پوششی اتصال داشته باشد در این صورت پرده زلالی ضریع استخوان را از محیط غضروف مفصلی تا محل ارتکاز کپسول به استخوان میپوشاند و بعداً منعطف شده و سطح عمقی کپسول را میپوشاند و يك بن بست دور مفصلی (۳) ایجاد میگردد هر گاه مفصل دارای هسته بین مفصلی باشد در این صورت پرده زلالی بکنار محیطی هسته غضروفي متوقف شده و بدو قطعه تقسیم میگردد یکی فوق و دیگری تحت هسته ای.

**مجاورات پرده زلالی** - سطح داخلی پرده زلالی صاف و هموار بوده و حفره مفصلی را محدود میسازد - سطح خارجی اش چسبندگی کامل با کپسول دارد و در دو انتهایش بمحیط غضروف پوششی میچسبد هنگامیکه کپسول وجود نداشته باشد پرده زلالی مستقیماً مربوط به عضلات و اوتار دور مفصلی میشود.

**ساختمان پرده زلالی** - این پرده دارای دو طبقه است یکی خارجی و دیگری داخلی طبقه خارجی از نسج هم بند سستی تشکیل یافته که دارای رشته های نازك ارتجاعی و بعضی

از عناصر چربی و عروق متعدده میباشد قسمت خارجی همین طبقه مجاور کپسول بوده و مخصوصاً سست است و بعضی ها آن طبقه را طبقه زیر پرده زلالی<sup>(۱)</sup> نامند و در این قسمت است که غالب امراض پرده زلالی بروز میکند.

طبقه داخلی خیلی نازک و غیر عروقی و معمولاً از يك طبقه نسج هم بند واز ماده ای بیشکل و سلولها تشکیل یافته است سلولهای شبیه به سلولهای پوششی<sup>(۲)</sup> اند ولی سلول پوششی حقیقی و یا از نوع سلولهای درون پوششی<sup>(۳)</sup> نیستند بنابراین دارای خاصیت جذب و ترشحی نمیباشند بطور کلی پرده زلالی و غضروف مفصلی و قطعات غضروفی لیفی از نسج ملتهجمه میباشد که در اثر فشارهای مختلفه یکی از این سه شکل در میانند هنگامیکه فشار زیاد و با اصطکاک همراه باشد غضروف مفصلی ساخته میشود و چنانچه فشار کم بوده قطعات لیفی غضروفی تشکیل شده و در صورتیکه فشار وجود نداشته باشد نسج هم بند تولید پرده زلالی میکند بعضی از مصنفین پرده زلالی را یکقسم پرده شامه ای<sup>(۴)</sup> دانسته که دارای دو پرده جداری و احشائی و يك فضای درونی میباشد و آنرا دارای خاصیت ترشح و جذب میدانند ولی این عقیده امروز بطور کلی تأیید نمیشود.

**مجاورت غضروف ارتباطی (۵) استخوان با کپسول مفصلی و پرده زلالی - غضروف ارتباطی یا خارج پرده زلالی و خارج کپسولی است (مثل غضروف ارتباطی بند انگشتها) و یا اینکه داخل کپسولی است اما قسمت منعطف پرده زلالی آنرا میپوشاند و بروی سراسر استخوان متصل میشود (مثل مفصل شانه) و بالاخره ممکن است غضروف ارتباطی داخل کپسول و داخل پرده زلالی باشد (مثل غضروف ارتباطی نقطه فوقانی زند اعلی).**

**استطاله های پرده زلالی - پرده زلالی دارای استطاله های داخلی (شرابه) و خارجی میباشد. استطاله های داخلی یا شرابه های پرده زلالی<sup>(۶)</sup> - سطح داخلی اغلب پرده های زلالی بواسطه استطاله های برجسته در حفره مفصلی رانده شده و تا هموار نمایش داده میشود این استطاله ها از نسج هم بند عروقی تشکیل یافته که آنها را شرابه نامند - شکل و حجمشان متفاوت است بعضی نخعی شکل و یا صفحهای هستند و برخی کلافهای حجیم چربی بوده که از پرده زلالی پوشیده شده اند. استطاله ها برای پر کردن و اشغال فضاهای آزاد سطوح مفصلی است که در بعضی حرکات مفصلی حاصل میشود و معمولاً در مقابل خط مفصلی نمو میکند.**

استطاله های خارجی پرده زلالی - غالباً استطاله هایی از پرده زلالی شبیه بد بن بستی دیده میشود که مابین دسته های الیاف کپسول مفصلی یا رباطها قرار میگیرند و بعضی استطاله های خارجی پرده زلالی در زیر او تار عضلات و یا بدور آنها واقع میشوند و این استطاله ها معمولاً عبارتند از

ارتباط پرده زلالی یا يك كيسه زلالی (۱) دور رباطی که در اصل این كيسه از پرده زلالی جدا بوده است .

**مايع زلالی (۲) مفصل -** سطوح مفصلی بواسطه مايع بی رنگ لزج و سیال مرطوب میشود اصل این مايع یا ترشح سرم خون در مفصل است که سلولهای سطح داخلی پرده زلالی در آن شناورند و با از مايع شدن سلولهای غضروفي و پرده زلالی است که در حفره مفصلی میریزند مايع زلالی از حیث ساختمان شبیه بغضروف است باید دانست که لغزندگی سطوح مفصلی بواسطه وجود این مايع تسهیل میشود .

**طبقه بندی مفاصل متحرك -** مفاصل متحرك نسبت بشکل سطوح مفصلی به شش دسته تقسیم میشوند از اینقرار :

۱ - مفصل کروی (۳) - سطوح مفصلی قطعه‌ای از کره بوده که یکی مقعر و دیگری محدب است مثل مفصل شانه .

۲ - مفصل لقمه‌ای (۴) - سطوح مفصلی قطعاتی از شکل بیضوی هستند که یکی مقعر و دیگری محدب است مثل مفصل زانو .

۳ - مفصل زینی شکل (۵) یا کانه زبانه‌ای - سطوح مفصلی در يك جهت مقعر و در جهت دیگر محدب است و تقریباً یکی مقابل تحدب سطح مفصلی دیگری است مثل مفصل استخوان پاشنه با استخوان طاسی .

۴ - مفصل قرقره‌ای (۶) - سطح مفصلی شبیه بقرقره است مثل مفصل استخوان بازو و استخوان زند اسفل .

۵ - مفصل استوانه‌ای (۷) که سطوح مفصلی قطعاتی از استوانه میباشد یکی محدب و دیگری مقعر یا آنکه سطح مفصلی از یک طرف استوانه‌ای است که در روی محور خود پیچ خورده و از طرف دیگر يك حلقه استخوانی ليفی است مثل مفصل فوقانی زند اعلى و زند اسفل .

۶ - مفصل مسطحه (۸) که سطوح مفصلی تقریباً مسطح میباشد مثل مفصل زوائد مفصلی مهره ها .

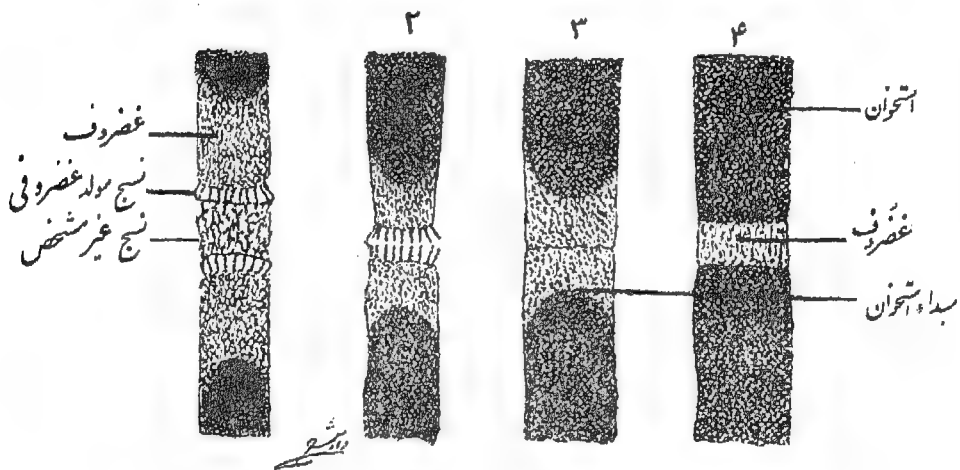
**نمونه‌های مفاصل** قطعات مختلف اسکلت در اصل بصورت غضروف بوده و مجاور هم نمیشدند بلکه غضروفهای اولیه و استخوانی که بایستی با یکدیگر مفصل شوند بواسطه طبقه‌ای بالنسبه ضخیمی از نسج غیر مشخص یا رابط از هم جدا میباشند هنگامیکه نقاط استخوانی شدن در غضروف بتدریج توسعه یافته و قطعه غضروف را تبدیل با استخوان مینماید بدین طریق غضروف مدتی نمو نموده و به استخوان مجاور نزدیک میشود.

۱ - Bourse Séreuse - ۲ Synovie - ۳ Enarthrose - ۴ Condylenne - ۵ Trochléenne - ۶ Articulation en selle ou par emboîtement réciproque - ۷ Trochoïde - ۸ Arthroïde

باید دانست دو استخوانی که بایستی مفصل شوند در طول مدت نمو شان بتدریج بیکدیگر نزدیک میگرددند و غضروفهای اولیه دو استخوان بتوسط يك منطقه واسطه‌ای یا قرص رابط از هم جدا میباشند و این منطقه بین غضروفي یا واسطه‌ای از سه طبقه تشکیل شده است يك طبقه میانی که از بافت غیر مشخص بوده و دو طبقه انتهائی که از هر طرف در روی غضروفهای اولیه اسکلت می‌چسبد و آنها را طبقات مولد غضروفي گویند و طبقات مولد غضروفي نتیجه اولیه تغییرات در نمو غضروف است که بتدریج تبدیل بغضروف میشوند. (ش ۴)

دوموضوع را بایستی در نظر داشت - ۱ - نسج مولد غضروفي بتمامه همیشه تبدیل بغضروف میشود  
۲ - غضروف اولیه کاملاً استخوانی میگردد با استثنای طبقه نازکی که سطوح مفصلی را میپوشاند که همان غضروف پوششی مفصلی خواهد بود.

اینک ما بشرح نمو اقسام مختلفه مفاصل میپردازیم



شکل ۴ - نمو مفاصل ثابت به التصاق غضروفي

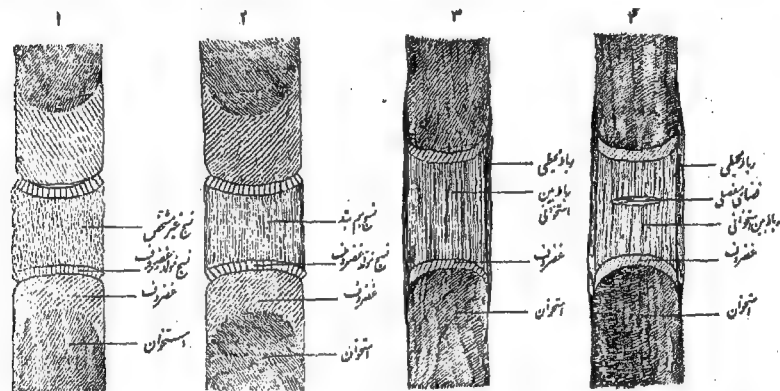
الف - نمو مفاصل در بندهای غیر متحرك - در مفاصل به التصاق غضروفي تمام نسج غیر مشخص منطقه واسطه‌ای یا رابط تبدیل به نسج مولد غضروفي میشود و میدانیم که چون این نسج بتمامه تبدیل به بافت غضروفي میگردد بالنتیجه سطوح مفصلی که از غضروف پوشیده شده بیکدیگر نزدیک اند و اگر بهم التیام یابند يك التصاق غضروفي تشکیل میشود.

مفاصل استخوانیهائی که تشکیل درزمیدهند و بالتصاق ليفی میباشند قطعات استخوانی آنها در نسج هم بند نمو میکنند و این قطعات بتدریج بهم نزدیک شده پهلوی هم قرار گرفته و یا منطبق بهم میباشند سطوح مفصلی بجای غضروف بواسطه نسج ليفی بهم متصل میگرددند مثل استخوانهای سقف سر. اگر نسج غضروفي یا نسج ليفی بین مفصلی دو قسم مفاصل فوق الذکر استخوانی شوند قرص رابط

وجود ندارد در این صورت مفصل به التصاق استخوانی (۱) بوجود میآید.

ب - نمو مفصل نیم متحرك و حقیقی و متحرك خفیف - در حین نمو يك مفصل نیم متحرك نسج مولد غضروف تولید نمیشود و دواتهای غضروفی استخوانهای مجاور از یکدیگر بواسطه طبقه ضخیمی از نسج غیر مشخص رابط جدا میباشند و این نسج اولیه تبدیل به نسج لیفی یا قرص لیفی غضروفی شده و بین دو سطح مفصلی قرار میگیرد. گاهی در ضخامت رباط بین استخوانی حفره مفصلی ایجاد میشود که آنرا شکاف یا حفره مفصلی گویند و این نوع مفصل به متحرك خفیف موسومند. (ش ۵)

ج - نمو مفصل متحرك - نمو این نوع مفصل را بایستی در دو دسته مختلف بحث نمود یکی آنکه هسته غضروفی بین مفصلی وجود نداشته و یا آنکه هسته بین مفصلی موجود باشد. (ش ۶ و ۷)

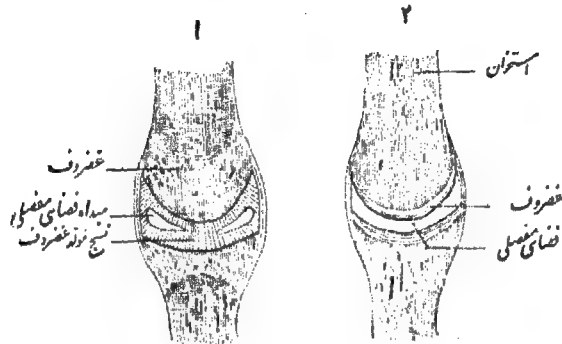


شکل ۵ - نمو مفصل نیم متحرك حقیقی و مفصل متحرك خفیف

۱ - در صورت اول تمام منطقه واسطه ای یا قرص رابط تبدیل به نسج مولد غضروفی میشود و هنگامیکه تمام این نسج غضروفی گردید در این موقع قطعات اسکلتی غضروفی طویل شده بهم نزدیک و مجاور یکدیگر قرار میگیرند اما قبل از آنکه طبقات قرص رابط تغییرات فوق را حاصل نمایند در آنها جابجایی ظاهر شده که باهم یکی میگردند و حفره مفصلی را ایجاد مینمایند این جابجایی ابتدا در محیط مفصل بوده بعد که تبدیل بغضروف میشوند بطرف مرکز توسعه مییابد.

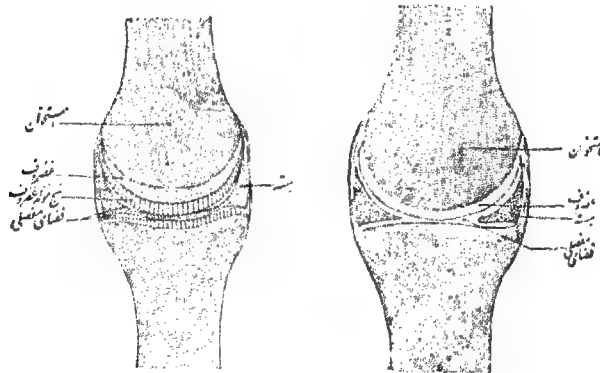
خلاصه هنگامیکه سطوح مفصلی مواجه یکدیگر شوند بواسطه يك شکاف مفصلی از هم جدا میباشند بنابراین جوش خوردن دو غضروف مفصلی بواسطه ایجاد این حفره میسر نمیگردد و محتمل است که حفره مفصلی بواسطه کشش عضلات اولیه در روی قطعات استخوان باشد و بالاخره بعضی از مصنفین معتقدند که مابین دو قطعه غضروف مجاور يك نسج ملتحمه مخاطی است که بتدریج از بین رفته و حفره ایجاد میشود.

۲ - در صورت دوم هر گاه نمود و طبقه مولد غضروف متوقف شود این دو طبقه بواسطه طبقه نسج غیر مشخص از هم جدا شده و این طبقه میانی در تمام وسعت مفصل و یا فقط در قسمت محیط آنست که تبدیل به نسج لیفی غضروفی گشته یا هسته یا چنبره مفصلی و یا چنبره مفصلی را تشکیل میدهد این هسته یا چنبره بواسطه فضا یا شکافی از غضروف پوششی سطوح مفصلی جدا میباشند.



شکل ۶ - نمو مفاصل متحرك بدون هسته ( شماتيك )

نسج اولیه مذکوره در فوق در در مفصل تبدیل بیک تیغه لیفی شده که دسته های الیاف آن از یک انتهای استخوانی به انتهای دیگر میروند و در بعضی نقاط نیز ضخیم میشوند و بدین ترتیب بدور مفصل یک کپسول و رباطهایی ایجاد میگردد که سبب نگاهداری سطوح مفصلی است طبقه عمقی کپسول تغییر یافته و تبدیل بیک غشاء عروقی نازک و شفاف گردیده که کاملاً چسبیده به کپسول است و موسوم به پرده زلالی میباشد.



شکل ۷ - نمو مفاصل متحرك با هسته بین مفصلی ( شماتيك )

عروق مفاصل - شرائین معمولاً شعبی از تنه های شریانیهای مجاور میباشد که ابتدا در سطح کپسول و رباطها سیر مینمایند و بعد در ضخامت آنها قرار گرفته و تقسیم میشوند و شبکیه زیاد تشکیل داده که الیاف را احاطه میکنند و معمولاً در دسته های الیاف عمقی که نزدیک به پرده زلالی هستند عروق زیادی

دیده میشود شرائین در شرابه‌های پرده زلالی بشکل هشت فرانسوی (8) یا قوس بهم پیچیده‌ای بوده و این قوسها تا انتهای شرابه‌ها نمیروند و انتهای آزاد شرابه‌ها بدون عروق هستند .  
وریدها زیاد و در دنباله عروق شعریه بوده و بسطح رباطها و کیسول می‌آیند و همراه شریانها میباشند وریدهای پرده زلالی خیلی درشت و بیچ خورده و باهم پیوند دارند .  
عروق لنفاوی در پرده زلالی ابتدا در زیر طبقه برون پوششی شبکه‌ای تشکیل داده با سم شبکه اولیه و از این شبکه مجاری عریضی ایجاد شده که در نسج تحت پرده زلالی رفته و در آنجا شبکه زیر پرده زلالی را تشکیل میدهد و مجاری که از این شبکه احداث شده بطرف عقده‌های لنفاوی مجاور میروند .

**اعصاب مفاصل** - در پرده زلالی شبکه عصبی مهمی دیده میشود که بشکل رشته و یا بصورت دانه‌هائی (۱) هستند که در انتهای رشته‌ها وجود دارند و در کیسول و رباطها اعصاب خیلی زیاد دیده میشوند و حتی در رباطهای داخل مفصلی مثل رباط گرد و رباطهای متقاطع نیز زیاد مشاهده میگردد اعصاب همراه شرائین بوده و شبکه مهمی در الیاف تشکیل داده که باشکله عصبی دور شریانی مخلوط میشود و در داخل الیاف برشته‌های آزادی ختم شده و بعضی اوقات دانه‌هائی نیز دیده میشود .

### تقسیمات مفصل شناسی

مفصل شناسی شامل چهار فصل است که عبارتند از .

فصل اول - مفاصل اندام بالائی بانضمام مفاصل شانه

فصل دوم - مفاصل اندام پائینی بانضمام مفاصل لگن

فصل سوم - مفاصل ستون مهره‌ای و مفاصل سیند

فصل چهارم - مفاصل سرو گردن

## فصل اول

### مفاصل اندام بالائی با انضمام مفاصل شانه

اهرمهای استخوانی مختلف اندام بالائی بوسیله مفاصلی بیشتر از نوع بندهای متحرك بیکدیگر مربوط میشوند.

مفاصل اندام بالائی بشش قسمت تقسیم میشوند: ۱ - مفاصل استخوانهای شانه بایکدیگر و مفاصل استخوانهای شانه با سینه، ۲ - مفصل شانه یا بند کتفی بازوئی ۳ - مفصل آرنج یا بند بازو با ساعد ۴ - مفاصل دو استخوان ساعد بایکدیگر یا مفاصل زند اعلائی زند اسفلی ۵ - مفصل میچ دست یا مفصل زند اعلائی میچدستی ۶ - مفاصل استخوانهای دست

#### ۱ - مفاصل استخوانهای شانه بایکدیگر و مفاصل استخوانهای شانه با سینه

استخوان چنبر از طرفی با استخوان جناغی و اولین دنده مفصل شده و از طرف دیگر با زائده اخروی استخوان کتف مفصل میشود و بعلاوه این استخوان با زائده غرابی بوسیله عده بباطهای مخصوصی موسوم بر بباطهای غرابی چنبری مربوط میشود.

#### الف - مفصل جناغی چنبری یا مفصل جناغی دنده ای چنبری (۱)

مفصلی که سه استخوان جناغ سینه و چنبر و اولین دنده را بهم متصل میسازد جزء مفاصل زیننی است

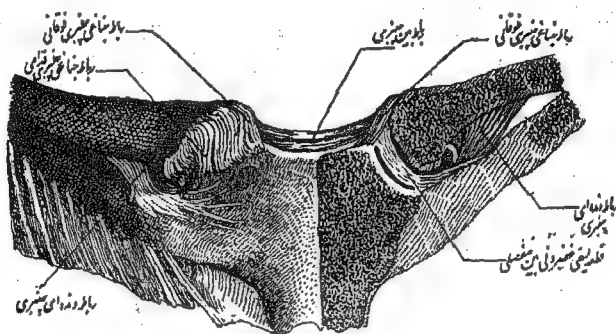
اول - سطوح مفصلی - شکل و وسعت سطوح مفصلی این مفصل بر حسب اشخاص مختلف فرق میکند - مطابق عقیده فیک (۲) این تفاوت مربوط باختلاف شغل اشخاص است بعلاوه چون سر داخلی استخوان چنبر بتوسط يك قطعه لیفی غضروفی با استخوان جناغی مربوط میگردد و این قطعه لیفی غضروفی در اشخاص دارای اشکال متفاوت میباشد لذا اختلافی در سطوح مفصلی مشاهده میگردد\*

۱ - انتهای داخلی استخوان چنبر بزرگتر از بریدگی چنبری استخوان جناغ سینه است بطوریکه در طرف بالا و عقب و جلو از این بریدگی تجاوز مینماید و سطح مفصلی استخوان چنبر فقط در قسمتی از انتهای داخلی این استخوان قرار دارد که با بریدگی استخوان جناغی مجاور



است - باین ترتیب سطح مفصلی استخوان چنبر فقط دو ثلث و یا سه ربع قسمت تحتانی انتهای داخلی آنرا فرا میگیرد (ش ۸)

این سطح مفصلی بداخل و پائین و کمی هم بجلو متوجه است - از جلو بعقب کمی مقعر و از بالا پیاپین محدب میباشد و در دنبال آن در سطح پائینی استخوان چنبر يك سطح كوچك مفصلی دیگری نیز هست که دو تا پنج میلیمتر عرض دارد و با اولین غضروف دنده ای مفصل میشود



شکل ۸ - مفصل جناغی دنده ای چنبری ( طرف راست منظره قدامی - طرف چپ مقطع جبهی آن)

۲ - سطح مفصلی استخوان جناغ سینه - چنانکه گفتیم سطح مفصلی استخوان جناغ سینه کوچکتر از سطح مفصلی استخوان چنبر است لذا سر داخلی استخوان چنبر از طرف بالا و جلو و عقب از این سطح مفصلی تجاوز مینماید - این سطح بیالا و خارج و کمی هم بعقب متوجه است از بالا پیاپین مقعر و از جلو بعقب کمی محدب است - خمیدگیهای سطح مفصلی جناغی بعکس خمیدگیهای سطح مفصلی چنبری است. در خارج و پائین این سطح يك سطح كوچك مفصلی دیگری نیز وجود دارد موسوم به سطح دنده ای که در قسمت فوقانی انتهای داخلی اولین غضروف دنده ای است و روی تمام این سطوح يك طبقه لیفی غضروفی موجود است

دوم - قطعه لیفی غضروفی بین مفصلی - با اینکه خمیدگی های سطوح مفصلی در جهت عکس یکدیگر میباشند و تطابق کامل ندارند بواسطه وجود يك قطعه لیفی غضروفی این تطابق انجام میگیرد قطعه لیفی غضروفی مانند قرصی است که داخل مفصل قرار دارد - محیط این قرص به پوشه و رابطهای مفصل چسبیده است (ش ۸) ضخامت آن در همه جا یکی نیست بلکه اطراف آن ضخیمتر از مرکز آنست و معمولاً از بالا پیاپین و از عقب بجلو نازك میشود و بر حسب اشخاص متفاوت بوده ممکن است در وسط و یا در قسمت قدامی اش سوراخ باشد - این قرص در طرف بالا روی استخوان چنبر بالای سطح مفصلی آن میچسبد و گاهی بسطح مفصلی جناغی اتصال مینماید و در طرف پائین روی اولین غضروف دنده ای چسبندگی دارد.

سوم - وسایل ارتباطی - این مفصل دارای پوشه ای است که بواسطه رابطهای محکم

گرفته است و عبارتند از قدامی - خلفی - فوقانی و تحتانی (ش ۸)

۱ - رباط قدامی یا رباط جناغی چنبری قدامی که در روی سطح قدامی مفصل قرار دارد بطور مایل از بالا بیائین و از خارج بداخل یعنی از محیط سطح مفصلی چنبری بمحیط سطح مفصلی جناغی و قسمتهای مجاور آن در سطح قدامی دسته استخوان جناغی ممتد است.

۲ - رباط خلفی یا رباط جناغی چنبری خلفی - عینا مانند رباط قدامی است با این اختلاف که در عقب واقع است

۳ - رباط فوقانی - این رباط شامل دو قسمت است یکی تحتانی و دیگری فوقانی

۱ - قسمت تحتانی یا رباط جناغی چنبری (۱) که از الیاف کوتاهی تشکیل شده است بین استخوان چنبر و استخوان جناغ سینه واقع میباشد

۲ - قسمت فوقانی یا رباط بین چنبری (۲) که در بالای الیاف رباط جناغی چنبری قرار دارد - این رباط بین دو انتهای داخلی استخوانهای چنبر واقع است و بالنتیجه این دو انتها را بهم متصل میسازد چنگال جناغی در زیر آن قرار گرفته است این رباط از جلو بعقب مسطح شده بطوریکه دارای یک لبه فوقانی و یک لبه تحتانی است لبه فوقانی آن آزاد مقعر و برنده است لبه تحتانی ضخیم و بچنگال جناغی چسبیده است اغلب این رباط دارای سوراخهایی است که عروقی از آن عبور مینمایند.

۴ - رباط تحتانی یا رباط دنده ای چنبری (۳) - این رباط بولین غضروف دنده ای و به ابتدای اولین دنده مربوط بوده سپس بطور مایل بطرف بالا و خارج میرود و در روی اثر خشنی که در سطح تحتانی انتهای داخلی استخوان چنبر واقع است اتصال مییابد - این رباط از دو تیغه رباطی تشکیل شده است که یکی قدامی و دیگری خلفی میباشد بعضی اوقات بین این دو تیغه یک کیسه زلالی وجود دارد.

**چهارم - پرده زلالی** - این مفصل دارای دو پرده زلالی است که یکی از آنها هسته ای جناغی (۴) است و دیگری هسته ای چنبری (۵) میباشد - هر یک از این پرده ها مستقل میباشد و معمولاً با هم ارتباطی ندارند مگر وقتی که قطعه لیفی غضروفی بین مفصلی سوراخ بوده که در این صورت دو پرده زلالی با یکدیگر ارتباط حاصل مینمایند - باید دانست که پرده زلالی هسته ای چنبری از پرده زلالی هسته ای جناغی وسیعتر و سستتر میباشد از اینجهت حرکات این قسمت هم از قسمت هسته ای جناغی بیشتر است (ش ۸)

**پنجم- حرکات مفصلی -** این مفصل دارای حرکات بالارفتن و پائین آمدن و بجلو آمدن و بعقب رفتن میباشد و موقعی که این حرکات دنبال یکدیگر انجام داده میشوند از اجتماع آنها حرکت دوری (۱) برای این مفصل حاصل میشود حرکات بالارفتن و پائین آمدن در حول محور قدامی و خلفی که از انتهای داخلی استخوان چنبر کمی در خارج مفصل میگذرد انجام میگیرد بدین ترتیب مواقعی که انتهای خارجی استخوان چنبر بالا یا پائین میرود انتهای داخلی پائین یا بالا رفته یعنی حرکات عکس انتهای خارجی را انجام میدهد - بالا رفتن این مفصل بمناسبت وجود رباطهای جناغی و مقاومت رباطهای چنبری فوقانی قدامی و خلفی و بدین چنبری محدود میباشد - همچنین پائین آمدن این مفصل بمناسبت وجود رباط دندهای چنبری نیز محدود است.

اما حرکات بجلو آمدن و بعقب رفتن این مفصل در دور محور قائمی انجام داده میشود که از وسط رباط دندهای چنبری بگذرد - موقعی که شانه بجلو یا بعقب رانده شود انتهای داخلی استخوان چنبر بعقب یا بجلو رانده میشود یعنی حرکاتش بعکس حرکات شانه میباشد - حرکت بجلو آمدن انتهای داخلی چنبر بمناسبت وجود و مقاومت رباط جناغی چنبری قدامی و تیغه قدامی رباط دندهای چنبری محدود است حرکت بعقب رفتن انتهای داخلی استخوان چنبر نیز بمناسبت کشش رباط جناغی چنبری خلفی و تیغه خلفی رباط دندهای چنبری محدود میشود.

## ب - مفصل اخرمی چنبری (۲)

مفصل خارجی استخوان چنبر با زائده اخرمی استخوان کتف از نوع مفاصل متحرک مسطحه میباشد.

**اول- سطوح مفصلی -** سطح مفصلی انتهای خارجی استخوان چنبر از جلو بعقب طویل کمی خشن و بخارج و پائین متوجه است - سطح مفصلی زائده اخرمی در قسمت قدامی لبه داخلی زائده قرار دارد.

این سطح مفصلی بطرف سطوح فوقانی زائده پخ شده است و بیالا و داخل متوجه میباشد و دو سطح مفصلی از یک طبقه نازک لیفی غضروفی مفروش میباشند که غیر منظم و خشن است و بواسطه جهت پخ شدن سطوح مفصلی است که از جا در رفتن مفصل انتهای خارجی استخوان چنبر بیشتر بطرف بالا میباشد.

**دوم- وسائل ارتباطی -** این مفصل دارای پوشه ای است که از طرفی روی محیط سطح مفصلی استخوان چنبر و از طرفی دیگر روی محیط سطح مفصلی زائده اخرمی استخوان کتف چسبیده



زلالی موجود میباشد ولی اگر قطعه لیفی غضروفی را که سابقاً اسم بردیم موجود باشد و کاملاً فضای داخلی مفصل را بدو قسمت تقسیم کند و سوراخی هم نداشته باشد در اینصورت دو پرده زلالی دیده میشود.

### ج - ارتباط استخوان چنبر بازائده غرابی

استخوان چنبر در وضعیت عادی و طبیعی خود در بالای زائده غرابی قرار دارد و چنانکه میدانیم از طرف خارج با زائده اخروی اتصال یافته و تشکیل مفصل میدهد.

باید دانست که استخوان چنبر و زائده غرابی بهیچوجه یکدیگر را تلاقی نمیکند و در بین آنها رابطهای موجود است که باعث اتصال آنها بیکدیگر میشوند این رابطها عبارتند از رباط ذوزنقه‌ای شکل و رباط مخروطی شکل و رباط غرابی چنبری داخلی و رباط غرابی چنبری خارجی.

۱- رباط ذوزنقه‌ای شکل (۱) که آنرا رباط غرابی چنبری قدامی خارجی نیز نامند مانند تیغه چهارضلعی است که در سطح سهمی قرار گرفته است از طرفی روی قسمت خلفی لبه داخلی زائده غرابی و مجاور آن در سطح فوقانی این زائده چسبیده سپس بطور مایل بیالا و خارج متوجه شده و از طرف دیگر بقسمت خارجی سطح تحتانی استخوان چنبر روی قسمت قدامی برجستگی غرابی اتصال مییابد. بدین ترتیب این رباط دارای دو انتها و دو سطح و دو کنار میباشد. (ش ۱۰۹)

چنانکه گفته شد دو انتها عبارتند از انتهای چنبری و انتهای غرابی. ازدو سطح یکی فوقانی داخلی است که متوجه استخوان چنبر است و دیگری تحتانی خارجی است که ابتدا سطح فوقانی زائده غرابی را تقاطع کرده سپس از روی عضله فوق خاری عبور مینماید.

از دو کنار یکی قدامی است که آزاد میباشد و دیگری خلفی فوقانی که مجاور با رباط مخروطی شکل است.

۲- رباط مخروطی شکل (۲) که آنرا رباط غرابی چنبری خلفی داخلی نیز نامند - این رباط مثلثی شکل بوده و در سطح جبلی قرار دارد بدین ترتیب عمود بر رباط ذوزنقه‌ای شکل است (ش ۱۰) انتهای تحتانی یا رأس این رباط روی سطح داخلی خم زائده غرابی و مجاور آن در سطح فوقانی این زائده اتصال دارد سپس مستقیماً بطرف بالا متوجه شده و الیاف آن از یکدیگر دور میشود و مانند بادبزی گشته و قاعده این رباط را تشکیل میدهد که روی قسمت خارجی سطح تحتانی استخوان چنبر و روی قسمت خلفی برجستگی غرابی در عقب محل چسبیدن رباط ذوزنقه‌ای شکل اتصال مییابد. محل چسبیدن قاعده این رباط روی استخوان چنبر مانند ستیغ خشنی است هلالی شکل که قسمت وسط آن برجسته تر از دو انتهایش بوده و موسوم به تکمه مخروطی شکل میباشد کنار خارجی رباط

مخروطی شکل و کنار خلفی رباط دوزنقه‌ای شکل در مجاورت یکدیگر قرار دارند - گاهی يك فاصله‌ای بین این دو لبه موجود است ولی بیشتر اوقات فاصله‌ای در بین نمی‌باشد بطوریکه وقتی استخوان چنبر را بالا ببریم يك فضائی در زیر آن نمایان میشود که عمق یا کف آن همان زاویه دوسطحی است که دور رباط مخروطی شکل و دوزنقه‌ای شکل با یکدیگر می‌سازند - در این فضا مقداری چربی و نسج سلولی نرم موجود است .



شکل ۱۰ - مفصل اختری چنبری

۳- رباط غراپی چنبری داخلی - تیغه لیفی است که از طرفی روی کنار داخلی زائده غراپی در جلوی محل چسبندگی رباط دوزنقه‌ای شکل و در عقب ارتکاز عضله سینهای کوچک اتصال می‌یابد و از طرف دیگر روی سطح تحتانی استخوان چنبر در امتداد لبه قدامی ناودان زیر چنبری چسبندگی دارد اغلب اوقات بشکل دسته الیاف ضخیمی بنام چنبری سینهای جدا میشود و گاهی از اوقات این رباط استطالدهای بطرف اتصالات دنده‌ای عضله زیر چنبری می‌فرستد و ازینجهت رباط غراپی چنبری داخلی را رباط دوشاخ نیز مینامند (ش ۹ و ۱۰)

۴- رباط غراپی چنبری خارجی - این رباط در مواقعی که وجود داشته باشد بشکل تیغه لیفی است که حقیقاً قسمت خارجی نیام چنبری سینهای را می‌سازد و در پائین به کنار داخلی زائده غراپی در خارج روی چسبندگی رباط غراپی چنبری داخلی اتصال دارد و در بالا به سطح تحتانی استخوان چنبر در حد فاصل محل اتصالات رباطهای دوزنقه‌ای شکل و مخروطی شکل می‌چسبد .

۵- کیسه‌های زلالی زیر چنبری - در حالات طبیعی و معمولی بین استخوان چنبر و زائده غراپی فاصله‌ای وجود دارد که ۸ تا ۱۰ میلیمتر است معذک در بعضی حرکات این دو قسمت در مجاورت

یکدیگر قرار گرفته حتی روی یکدیگر نیز می‌لغزند و نسج سلولی سست و چربی که فوقاً ذکر شد این حرکات و لغزشها را آسان مینماید حتی گاهی (در نصف حالات) در وسط این نسج سلولی و چربی يك کیسه زلالی نیز موجود است که کمک باین حرکات مینماید. همچنین در بعضی موارد در ضخامت رباط مخروطی شکل يك کیسه زلالی دیگری دیده میشود موسوم به کیسه زلالی رباط مخروطی شکل که اغلب کوچکتر از کیسه زلالی مذکور در فوق بوده و گاهی هم با یکدیگر ارتباط دارند.

#### د- رباطهای مخصوص استخوان کتف

در استخوان کتف سه رباط بشکل نواریفی وجود دارد که دواتهای هر يك از آنها روی این استخوان چسبندگی دارد یکی رباط غرابی و دیگری رباط اخرمی غرابی بالاخره موسمی رباط خاری دوری نامند.

۱- رباط غرابی (۱) - مانند يك نواریفی پهن و نازکی است که قاعده زائده غرابی را بقسمت فوقانی و داخلی بریدگی غرابی متصل میسازد بدین ترتیب این بریدگی بسوراخی تبدیل میشود که نیمی استخوانی و نیمی رباطی است این سوراخ دو حفره فوق خاری و تحت کتفی را بهم مربوط میسازد از داخل آن عصب فوق کتفی و چندین ورید کوچک میگذرد. اما شریان فوق کتفی با اتفاق يك ورید از روی این رباط عبور مینماید در طرف داخلی این رباط و بریدگی غرابی عده ای از الیاف عضله کتفی لامی چسبندگی دارند. (ش ۹)

۲- رباط اخرمی غرابی (۲) - این رباط مانند نواریفی مثلثی شکلی است که عرضاً زائده غرابی را به زائده اخرمی متصل میسازد بدین ترتیب این رباط با دو زائده غرابی و اخرمی تشکیل سقفی میدهد باسم سقف اخرمی غرابی که مشرف بمفصل شانه میباشد. این رباط دارای يك قاعده و يك رأس و دو سطح و دو کنار میباشد. قاعده آن که در طرف داخل قرار دارد بکنار خارجی زائده غرابی متصل است. (ش ۹) راس آن در خارج بانتهای خارجی زائده اخرمی چسبندگی دارد. سطح فوقانی این رباط مجاور با سطح عمقی عضله دالی است. سطح تحتانی آن مشرف به مفصل شانه و عضلات دور مفصلی بوده و بین آنها يك کیسه زلالی وجود دارد باسم کیسه زلالی تحت اخرمی غرابی و یا تحت دالی (۳) کنار خلفی نسبتاً ضخیم و دنباله نیام عضله فوق خاری است کنار قدامی نازکتر از کنار خلفی میباشد و در امتداد نیام عمقی عضله دالی است.

۳- رباط خاری دوری (۴) - از يك دسته الیاف نازک تشکیل شده است و کنار خارجی خار کتف را به لبه خلفی فضای دوری متصل میسازد و مانند پلی از بالای ناودان گردن استخوان کتف میگذرد

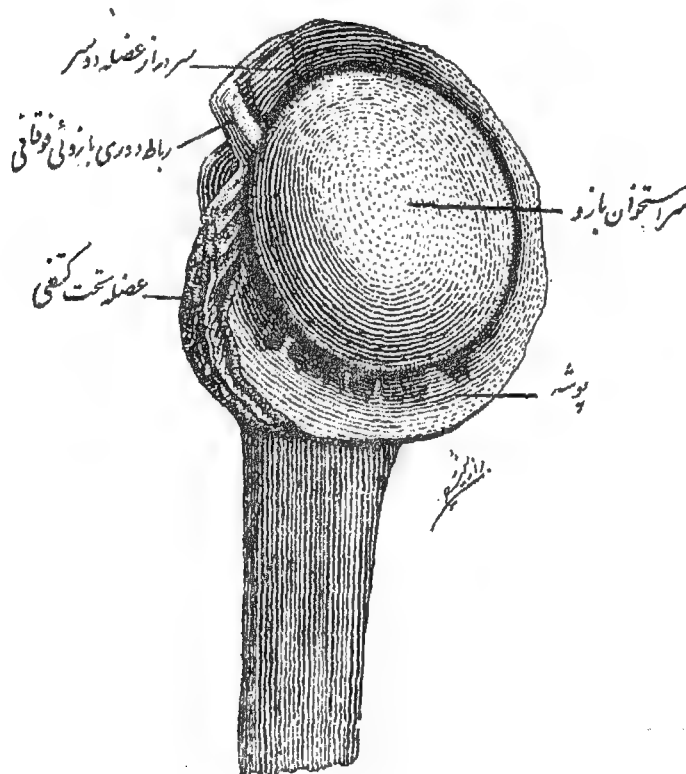
وسوراخی لیفی استخوانی تشکیل میشود که عروق و عصب فوق کتفی که قبلاً در حفره فوق خاری بوده از آن عبور مینمایند سپس وارد حفره تحت خاری میگردد (ش ۱۵)

**حرکات مفصل اخرمی چنبری -** این مفصل دارای حرکات خیلی خفیف لغزشی است که در تمام جهات انجام میگردد از همه وسیعتر حرکاتی میباشد که در حول محور قائمی وقوع مییابد و بواسطه آنها سطوح مفصلی چنبروزائده اخرمی در روی یکدیگر لغزیده یعنی از جلو بعقب و از عقب بجلو میآیند این حرکات باعث باز شدن و بسته شدن زاویه چنبری میشوند حرکت باز شدن این زاویه بواسطه وجود و مقاومت رباط مخروطی شکل متوقف میشود در صورتیکه حرکت بسته شدن بواسطه وجود و مقاومت رباط نوزقه‌ای شکل محدود میگردد.

#### ۴ - مفصل شانه یا بند کتفی بازوئی

مفصل شانه یا بند کتفی بازوئی از نوع مفاصل متحرك كروي است که استخوان کتف را باستخوان بازو متصل میکند.

**اول - سطوح مفصلی -** عبارتند از سر استخوان بازو و حفره دوری استخوان کتف که بواسطه چنبره دوری گودتر شده است.



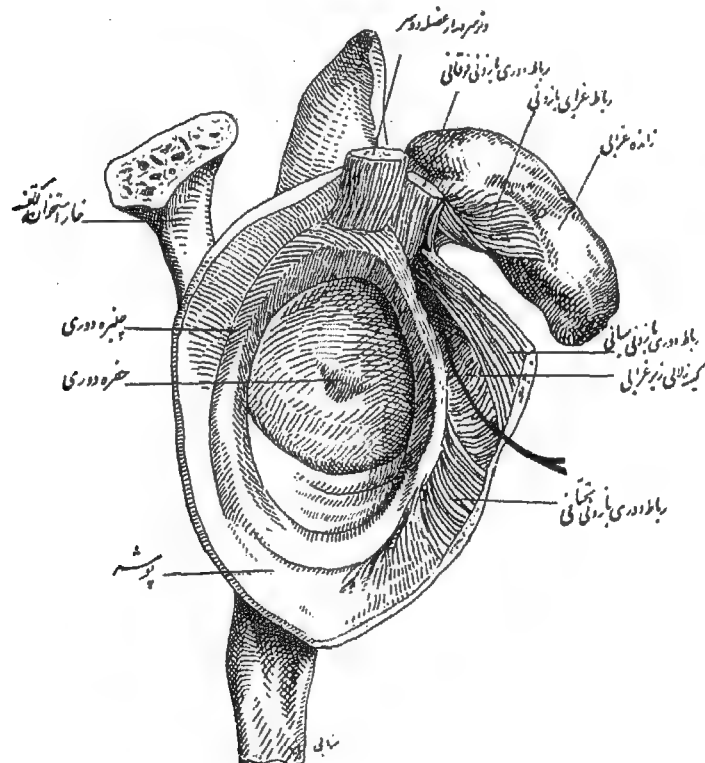
شکل ۱۱ - منظره قدیمی سر استخوان بازو و کپسول مفصلی

الف - سر استخوان بازو - مدور و صاف و تقریباً کروی می باشد (ش ۱۱) که کاملاً در وسط



انتهای فوقانی استخوان بازو قرار ندارد بلکه کمی متوجه بطرف داخل و بالا و عقب است ارتفاعش ۵ سانتیمتر و شعاع قدامی خلفی آن ۲/۵ تا ۳ سانتیمتر میباشد محورها با محور تنه استخوان بازو تقریباً زاویه ۱۳۰ درجه تشکیل میدهد - سر استخوان از اطراف بتوسط لبه داخلی گردن تشریحی محدود شده است این لبه در بالای برآمدگی کوچک تبدیل به بریدگی میشود که محل چسبیدن قسمتی از رباط دوری بازوئی فوقانی است در حالت طبیعی تمام سطح سر بتوسط غضروف مفصلی پوشیده شده است که ضخامت آن تقریباً دو میلیمتر میباشد .

**ب - حفره دوری استخوان کتف -** در زاویه خارجی استخوان کتف واقع شده (ش ۱۲) بشکل بیضی است که قطر دراز آن عمودی میباشد قسمت بزرگ حفره دوری در پائین و قسمت کوچکش در بالا قرار گرفته است تقریباً این حفره غیر منظم است بطوریکه در وسط آن برجستگی وجود دارد باسم تکه دوری و قسمت عریض و تحتانی اش مقعر تر از قسمت فوقانی آنست روی هم رفته سطح حفره



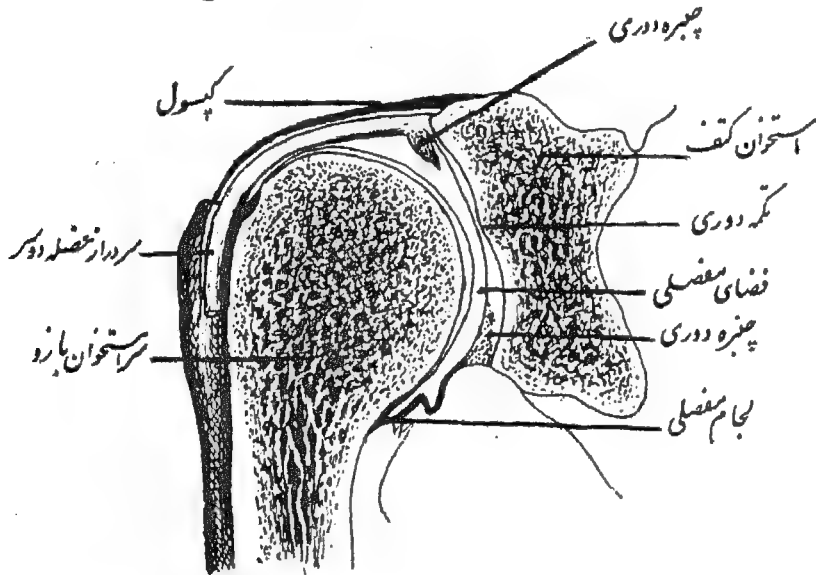
شکل ۱۲ - حفره دوری یا کپسول مفصلی  
( تیره سوراخ ارتباط فضای مفصلی را با کیسه زلالی زیر غرابی نشان میدهد )

دوری دارای جهتی است که عکس جهت سر استخوان بازو میباشد لبه یا محیط این حفره در جلبر دارای فرو رفتگی است که باسم بریدگی دوری میباشد تمام این سطح از غضروفی پوشیده شده است (ش ۱۳) که دارای ضخامت یکسان نبوده بلکه نسبت بقسمتهای مختلف اش تفاوت دارد بطوریکه

ضخامت غضروف درپائین زیادتر از بالا بوده و درزوری تکه دوری بقدری کم است که رنگ آن با سایر نقاط اختلاف دارد - بطور کلی تفر کم و سطح کوچک حفره دوری بهیچوجه برای جادادن سراسر استخوان بازو کفایت نکرده و این عدم کفایت تا حدی بواسطه چنبره دوری جبران میشود .

ج - چنبره دوری<sup>(۱)</sup> - حلقه لیفی غضروفی است که دور تا دور حفره دوری چسبیده است و عمق این حفره را زیاد میکند ولی معیذا قسمت کمی از سراسر استخوان بازو در حفره مفصلی قرار دارد مقطع آن بشکل مثلث است باین ترتیب میتوان برای آن سه سطح که یکی از آنها داخلی یا چسبنده دیگری خارجی یا مفصلی و بالاخره سومی که محیطی است تشخیص داد (ش ۱۲ و ش ۱۳)

۱ - سطح داخلی یا چسبنده - این سطح در قسمت پائین عرضتر از قسمت بالا است و بالتبعه قسمت بیشتری از حفره دوری را میپوشاند و گاهی اوقات این سطح داخلی بمحیط حفره دوری



شکل ۱۳ - قطع جبهی مفصل کتفی بازویی

میچسبد ولی اغلب اتصال چنبره در قسمت پائین انجام میگیرد چنانکه در پائین کاملاً با استخوان چسبیده و هیچگونه فضای خالی بین آن و حفره دوری وجود ندارد در صورتیکه در بالا فقط بدلبه خارجی حفره اتصال داشته و بقیه آن آزاد و صاف بوده بروی غضروف حفره دوری تکیه میکند - بدین ترتیب چنبره در بالا بشکل هسته غضروفی<sup>(۲)</sup> میباشد و بواسطه کنار آزادی در حفره ختم میشود .

چنبره دوری در مقابل بریدگی دوری که در کنار قدامی حفره دوری قرار دارد مانند پلی از زوری آن عبور نموده و هیچگونه اتصالی ندارد و در نتیجه این عدم چسبندگی غالباً شکاف کوچکی بین سطح داخلی چنبره و حفره دوری بوجود میآید که گاهی کیسد زلالی در آن جایگیر میشود . (ش ۱۳)  
۲ - سطح خارجی یا مفصلی آزاد و مقعر و صاف بوده و سطح مفصلی حفره دوری را وسیعتر مینماید .

۳ - سطح محیطی - کاملاً در امتداد سطح کردن استخوان کتف قرار گرفته است بطور کلی پوشه مفصلی شانه بتمام سطح آن اتصال دارد و در بالا و تر سر دراز عضله دوسر و در پائین و تر سر دراز عضله سه سر به سطح محیطی جنبه نیز اتصال دارند.

جنبه از اجزاء زیر ساخته شده است غضروف که سطح خارجی آنرا پوشانیده است ورشته های مخصوص بخود که از يك نقطه محیط حفره دوری بنقطه دیگری کشیده شده اند. بالاخره رشته های وتری که از وترهای عضلات دوسر و سه سر جزو آن میگردد.

#### دوم - وسائل ارتباطی - عبارتند از :

الف - پوشه یا کپسول - تقریباً مانند آستین لیفی است که از محیط حفره دوری بانهای فوقانی استخوان بازو ممتد است پوشه خیلی سست بوده و بالنتیجه سطوح مفصلی ممکن است دوالی سه سانتی متر از یکدیگر جدا شوند.

ضخامت پوشه کم ولی در پائین نسبتاً زیادتر از سایر قسمت های آنست پوشه بشکل مخروطی ناقص است که قاعده بزرگ آن در روی کردن تشریحی استخوان بازو اتصال دارد.

۱ - محل اتصال قاعده کوچک یا کتفی پوشه بقرار ذیل است : (ش ۱۳)

يك - روی محیط استخوانی حفره دوری . دو - در روی سطح محیطی جنبه دوری . سه - در بالای حفره دوری بین وتر عضله دوسر و قاعده زائده غرابی . قسمیکه پوشه از زیر وتر عضله دوسر و قاعده زائده غرابی میگذرد . چهار - در محل بریدگی دوری کپسول با ضریع استخوان یکی میشود . پنج - در قسمت پائین پوشه با وتر عضله سه سر یکی میگردد .

۲ - محل اتصال قاعده بزرگ یا اتصالات بازوئی پوشه از این قرار است : (ش ۱۲ و ش ۱۳)

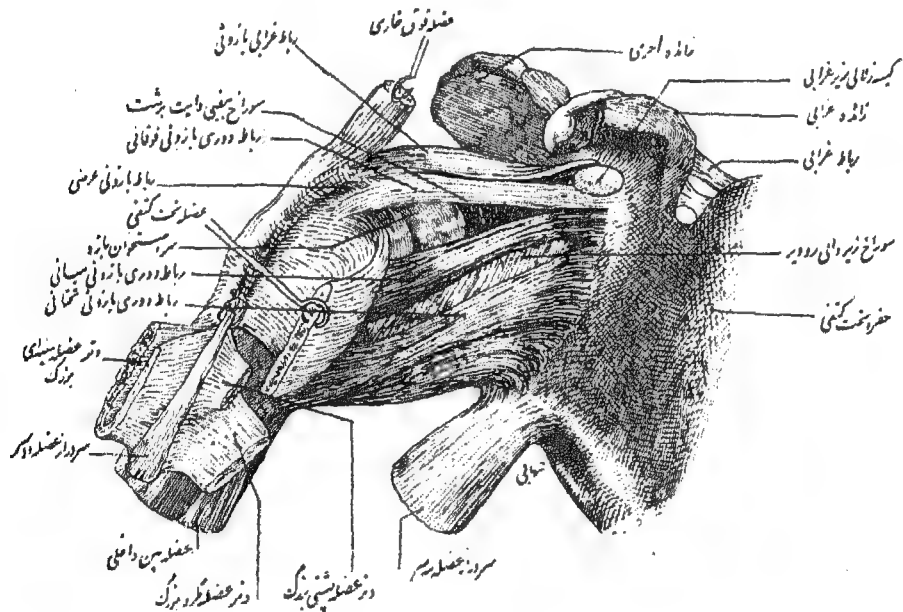
يك - پوشه در نیمه بالا روی کردن تشریحی و نزدیک سطح مفصلی میچسبد . دو - در نیمه پائین خط اتصال پوشه کم کم از بالا بیائین از سطح مفصلی دور شده بطوریکه در پائین سرین محل اتصال پوشه و سطح مفصلی قریب يك سانتی متر فاصله است در این قسمت رشته های سطحی پوشه مستقیماً بدنه استخوان بازو چسبیده ولی رشته های عمقی آن از روی ضریع استخوان بطرف بالا منعطف شده و از محل اتصال پوشه تا محیط غضروف پوششی امتداد دارند و در حفره مفصلی چینهای برجسته ای موسوم به لجام پوشه (۱) ایجاد میکند (ش ۱۴)

ساختمان پوشه - پوشه از دسته های لیفی ساخته شده که بایکدیگر در تمام جهات متقاطع میباشند و بخصوص دودسته که قابل ملاحظه اند عبارتند از دسته های سطحی که طولی بوده و از استخوان کتف تا استخوان بازو کشیده میشوند ولی دسته های عمقی مدور میباشند.

**ب - رباطهای مفصلی -** ضخامت پوشه در مقابل اوتارنازك بوده و در فواصل ضخیمتر میباشد و در این فواصل نیز ضخامت پوشه یکنواخت نبوده بلکه در بعضی نقاط بشکل نوارهای لیفی میباشد که از محیط دوری بطرف استخوان بازو کشیده میشوند و رباطهای دوری - بازویی نامیده میشوند و بعلاوه پوشه مفصلی بواسطه يك رباط غرابی بازویی و رباط غرابی - دوری نیز تقویت شده است و رباطهای اخیر از رباطهای دوری - بازویی متمایزاند - بدین طریق که این رباطها اتصالات غرابی داشته و در قسمت عمده از وسعتشان از پوشه مفصلی مستقل و جدا میباشند بنابراین سد نوع رباط در مفصل شانه وجود دارد: رباط غرابی - بازویی و رباط دوری - بازویی و بالاخره غرابی دوری .

**۱ - رباط غرابی - بازویی (۱) -** تیغه لیفی ضخیمی است که از استخوان بازو تا قاعده زائده غرابی کشیده شده است (ش ۱۴)

این رباط در داخل روی تمام طول کنار خارجی زائده غرابی و در زیر رباط آخرمی غرابی اتصال مییابد و از آنجا عرضاً بخارج کشیده شده و بدو دسته الیاف تقسیم میشود که یکی روی برآمدگی بزرگ و دیگری روی برآمدگی کوچک استخوان بازو در دو طرف انتهای فوقانی ناودان دوسری



شکل ۱۴ - مفصل کتفی بازویی (منظره قدامی)

میچسبند باید دانست که این رباط دارای دو سطح فوقانی و تحتانی و دو کنار قدامی و خلفی است . سطح فوقانی با کیسه زلالی تحت آخرمی - غرابی مربوط است .

سطح تحتانی در طرف داخل از پوشه مفصلی جدا بوده ولی در طرف خارجه با آن چسبندگی دارد. کنار قدامی تقریباً در تمام طول خود مستقیم میباشد و دسته قدامی همین رباط نزدیک برآمدگی کوچک بارباط دوری بازوئی فوقانی که پائین تر است میچسبد در صورتیکه کنار خلفی به پوشه و وتر فوق خاری اتصال دارد و نیز سر دراز عضله دوسر بواسطه سوراخ واقعه بین دودسته الیاف رباط غرابی - بازوئی که جدا گانه به برجستگی کوچک و برجستگی بزرگ اتصال دارند از مفصل خارج میشود و بعد در ناودان دوسری وارد میگردد مابین دودسته الیاف رباط غرابی بازوئی و همچنین کمی پایینتر در دو طرف ناودان دوسری رباطی وجود دارد که به رباط بازوئی عرضی (۱) موسومست (ش ۱۴).

این رباط ناودان دوسری را از جلو پوشانیده و از بالا پائین از رشته های عرضی تشکیل شده است که از یک طرف ناودان بطرف دیگر آن کشیده شده اند.

باید دانست که بعضی اوقات قسمت بالائی این رباط بواسطه رشته هائی از وتر عضله فوق خاری تقویت شده است.

رباط غرابی - بازوئی در اصل قسمت خارج غرابی وتر عضله سینه ای کوچک است زیرا که این عضله در ابتدا اتصالات بازوئی داشته است و بعداً الیاف عضلانی درین قسمت ازین رفته و بصورت لیفی درآمده است.

۲ - رباط های دوری - بازوئی (۲) - سه رباط دوری بازوئی وجود دارد بترتیب زیر : (ش ۱۴).

الف - رباط دوری بازوئی فوقانی یا رباط فوق دوری فوق بازوئی (۳) فارابوف - این رباط در داخل بقسمت فوقانی چنبره دوری و مجاور آن به گردن استخوان کتف چسبیده - قسمت فوقانی اتصال کتفی رباط مانند پوشه بواسطه وتر دراز عضله دوسر بطرف داخل رانده شده است و با قاعده زائده غرابی امتداد دارد این الیاف در زیر رباط غرابی بازوئی بطور افقی بطرف خارج متوجه شده و ابتدا میان این دو رباط فاصله موجود است که مملو از چربی میباشد و اغلب استپاله از کیسه زلالی زیر غرابی نیز در آن دیده میشود هر چه بطرف خارج نزدیک تر شویم فاصله مذکور کم شده و بالاخره در رباط باهم یکی میشوند و در خارج بلافاصله در بالای برآمدگی کوچک روی گردن تشریحی و روی بریدگی که در نزدیک این برآمدگی است اتصال میابند.

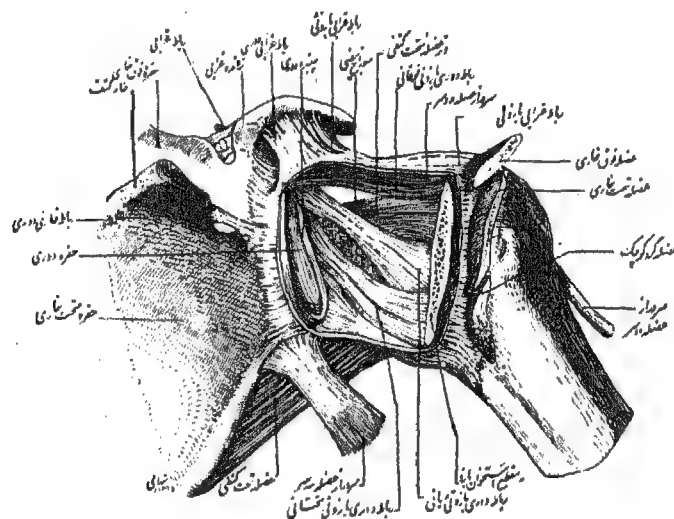
ب - رباط دوری بازوئی میانی یا رباط فوق دوری جلوی بازوئی فارابوف - در طرف داخل روی چنبره دوری و مجاور آن روی گردن استخوان کتف بلافاصله در جلوی اتصال رباط دوری - بازوئی فوقانی چسبیده از آنجا بطور مایل بخارج و پائین متوجه میشود و عرض آن کم کم زیاد

۱ - Huméral transverse - ۲ - Gléno Huméraux

۳ - huméral de Farabeuf - ۴ - préhuméral - ۵ - Sus - gléno

میگردد بالاخره در طرف خارج روی قسمت تحتانی برآمدگی کوچک در امتداد اتصال وتر عضله تحت کتفی منتهی میشود. (ش ۱۴ و ش ۱۵)

ج - رباط دوری بازوئی تحتانی یا جلوی دوری تحت بازوئی فارابوف (۱) - این رباط در طرف داخل روی چنبره دوری و مجاور آن روی گردن استخوان کتف از بریدگی دوری تا انتهای تحتانی حفره دوری اتصال دارد والیاف آن عراضاً بطرف خارج متوجه میگردند در طرف خارج روی استخوان بازو در زیر برآمدگی کوچک منتهی میشود این رباط قسمت قدامی - تحتانی پوشه مفصلی را تقویت مینماید.



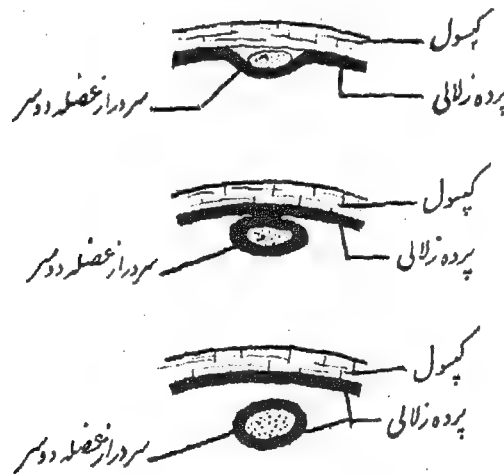
شکل ۱۵ - مفصل کتفی بازوئی ( منظره خلفی پس از حذف کپسول و قطع سراسخوان بازو )

۴ - رباط غرابی - دوری (۲) - با سم دسته عمقی رباط غرابی بازوئی نیز معروف است از قسمت خلفی کنار خارجی قاعده زائده غرابی شروع شده بطرف عقب و خارج ممتد میگردد و روی چنبره دوری و قسمتی از پوشه مفصلی منتهی میشود (ش ۱۵)

نقاط کم استقامت پوشه مفصلی و سوراخهای آن - استقامت پوشه مفصلی در طرف جلو بمناسبت وجود رباطهای دوری - بازوئی زیادتر میگردد ولی باید دانست که در بین این رباطها دو فضای مثلثی شکل موجود است که پوشه بتوسط رباطی محکم نشده است و آنها عبارتند از : اول فضای مثلثی شکل که بین رباطهای دوری - بازوئی فوقانی و میانی موجود است که قاعده اش در خارج و رأس آن در داخل است - ثانیاً فضای مثلثی شکل دیگری که بین دورباط دوری بازوئی میانی و تحتانی است که بعکس قبلی قاعده اش در داخل و رأس آن در خارج است.

معمولا در مثلث فوقانی پوشه سوراخ بوده و آنرا سوراخ بیضی وایت برش (۱) مینامند که بوسیله آن فضای مفصلی با کیسه زلالی تحت کتفی مربوط است در مثلث تحتانی در نیمه حالات سوراخ دیگری موجود است بنام سوراخ زیر غرابی روویر (۲) که بوسیله آن فضای مفصلی با کیسه زلالی زیر غرابی مربوط میگردد (ش ۱۴)

**عضلات و اوتار دور مفصلی** - اوتار عضلات دور مفصلی که از استخوان کتف به دو برآمدگی فوقانی استخوان بازو کشیده شده اند رباطهای فعال مفصل میباشند و این اوتار مجاورت مستقیم با مفصل دارند در بالا وتر عضله فوق خاری (ش ۱۵) که از سطح فوقانی پوشه گذشته و در قسمت فوقانی برآمدگی بزرگ انتهای فوقانی استخوان بازو میچسبد در پایین سر دراز عضله سه سر است در عقب وتر عضلات تحت خاری و گرد کوچک میباشند که هر دو مایلا پوشه را تقاطع میکنند در جلو عضله تحت کتفی است این اوتار ممکن است کم و بیش به پوشه مفصلی چسبیده باشند بطوریکه بعضی اوقات تفکیک آنها از کپسول غیر ممکن است باین ترتیب وتر عضله تحت کتفی در نقطه ضعیف سوراخ بیضی وایت برش کاملاً داخل کپسول بوده و فقط یک ورقه سر وزی آن را پوشانده است سر دراز عضله دوسر دارای خصوصیتی است که در سایر وترها دیده نمیشود این وتر در داخل کپسول و در زیر آن قرار گرفته است و از تمام قسمت فوقانی حفره مفصلی میگذرد و از ارتکاز فوق دوری خود تا ناودان دوسری امتداد مییابد (ش ۱۵ و ۱۶)



شکل ۱۶ - وضعیت و مجاورت سر دراز عضله دوسر با پرده زلالی در مراحل مختلفه

**سوم - پرده زلالی** - پرده زلالی سطح داخلی کپسول را پوشانیده و در محل اتصال کپسول با استخوان منعطف نمیشود و بطرف محیط غضروف سطوح مفصلی استخوان ها متوجه میگردد معمولا وتر سر دراز عضله دوسر در داخل حفره مفصلی آزاد بوده و دور آن از پرده زلالی کاملاً پوشیده شده است

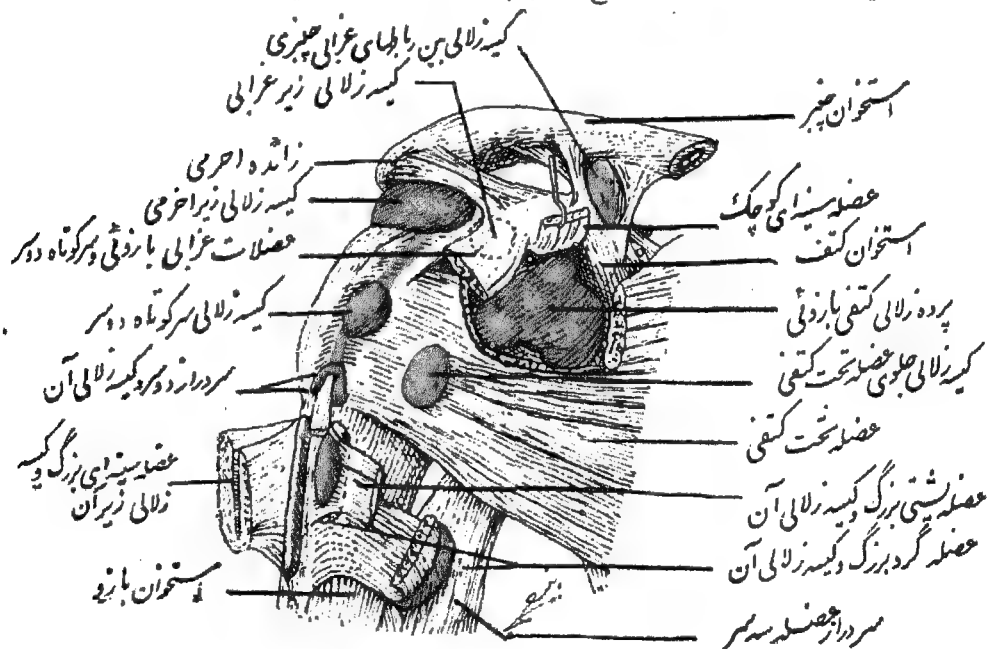
باین ترتیب میتوان گفت که این وتر داخل پرده زلالی مفصلی است و بعضی اوقات ممکن است این وتر احاطه شده از پرده زلالی از یکطرف هم بواسطه بندی به پرده زلالی پوشه چسبیده باشد و بالاخره استثنائاً ممکن است این وتر کاملاً بکپسول چسبیده باشد و پرده زلالی فقط از سطح تحتانی آن عبور کند (ش ۱۶) و در صورت اخیر میتوان گفت که وتر خارج پرده زلالی مفصلی است.

**چهارم کیسه های زلالی - الف -** کیسه زیر کتفی<sup>(۱)</sup> که در سطح قدامی پوشه و در مقابل سوراخ بیضی قرار گرفته ب - کیسه وتر سردر از عضله دوسر که در نودان دو سری واقع میباشد - این دو کیسه بطور دائم با پرده زلالی مربوطند.

**ج -** کیسه زیر عضله دالی یا آخر می غرابی<sup>(۲)</sup> که در سطح فوقانی مفصل قرار گرفته است.

**د -** کیسه زیر زائده غرابی که در قاعده زائده غرابی میباشد.

**ه -** کیسه تحت خاری که در سطح خلفی پوشه دیده میشود و غیر ثابت است (ش ۱۷)



شکل ۱۷ - کیسه های زلالی شانه

**پنجم - مجاورت مفصل - الف** با غضروف ارتباطی انتهایی فوقانی استخوان بازو - قسمت

داخلی این غضروف داخل مفصلی میباشد و چون از غضروف های فعال بوده و در نمو طولی استخوان دخالت دارد این خصوصیت در شناسائی بیماریهای مفصلی و استخوانی و اعمال جراحی مفصلی دارای اهمیت زیادی میباشد (ش ۱۸)

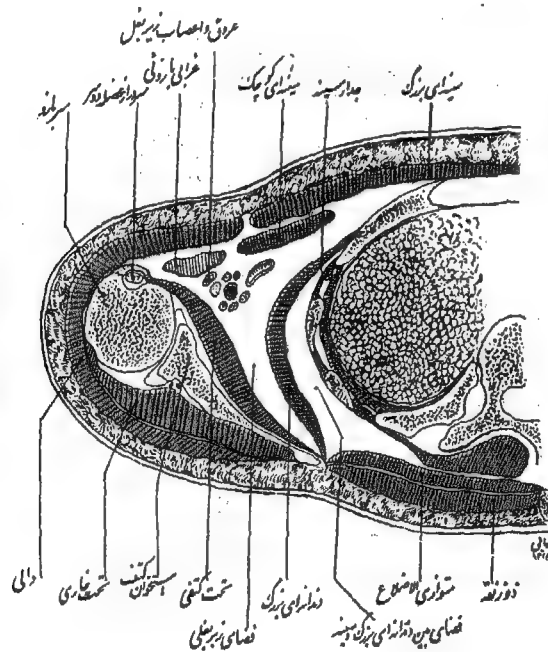
۱ - Bourse du sous - scapulaire -

۲ - Bourse séreuse sous - deltoïdienne ou sous - acromio - coracoïdienne -



ب - مجاورات مفصل با اوتار دور مفصلی سابقاً ذکر شد.  
ج - مجاورت مفصل با اعضای اطراف بدین قرارند - در بالا سقف آخرمی - غرابی که از دوزائده آخرمی و غرابی و رباط بین آندو تشکیل یافته است در عقب وترهای عضلات تحت خاری و فوق خاری و گرد کوچک است در جلو و خارج و عقب عضله دالی مفصل را میپوشاند در جلو و داخل جدار خارجی حفره زیر بغل را تشکیل میدهد و عناصری که از بالا بیابین در این جدار واقعند عبارتند از سر کوتاه دوسر بازویی و عضله غرابی - بازویی که هر دوی زائده غرابی میچسبند و دسته رک و پی زیر بغلی مخصوصاً شریان زیر بغلی و ورید آن و اعصاب میانی - زنداسفلی - عضلانی جلدی و بازویی جلدی داخلی و عصب فرعی آن بالاخره در پائین مفصل شانه از بالا بیابین و از جلو بعقب بواسطه عصب چرخشی (۱) و شریان چرخشی خلفی دور زده میشود.

ششم حرکات مفصل شانه - سطوح مفصلی در حالت عادی و حرکات مختلفه تطابق کامل دارند و این تطابق بعلا ذیل عملی میگردد. ۱ - فشارجوی ۲ - نیروی ذاتی عضلات دور مفصلی.



شکل ۱۸ - مفصل شانه (قطع عرضی)

۳ - کپسول و رباطهای دور مفصلی بخصوص رباط غرابی - بازویی که در هنگام دور کردن و نزدیک نمودن بازو بمنزله رباط معلقه بازو است و سائل ارتباطی حقیقی این مفصل همان عضلات هستند زیرا کپسول و رباطهای مفصلی دارای سستی فوق العاده بوده و نمیتواند سطوح مفصلی را با هم تطابق

دهند فقط میتوانند حرکات مفصلی را محدود سازند .

**حرکات مفصلی** - چنانکه در بالا ذکر شد در حالت طبیعی سطوح مفصلی با یکدیگر تطابق داشته و سر استخوان بازو میتواند در حول محورهای متعددی حرکت نماید و حرکات مختلفی انجام دهد که چهارنوع میباشد ازینقرار :

۱ - حرکات تاشدن و بازشدن - ۲ - دور کردن و نزدیک نمودن بازو - ۳ - حرکات چرخشی  
۴ - حرکات دورانی .

۱ - **حرکت تاشدن و بازشدن بازو (۱)** - این حرکات در حول محور افقی که از مرکز سر استخوان بازو گذشته و موازی با تنه استخوان کتف میباشد انجام میگردد در حرکت تاشدن بازو بجلو میآید و در حرکت بازشدن بازو بطرف عقب میرود - حرکت تاشدن بواسطه وجود و مقاومت رباط غرابی - بازویی و قسمت خلفی پوشه مفصلی محدود میشود و حرکت باز شدن بواسطه مقاومت همان رباط و قسمت قدامی پوشه متوقف میگردد .

۲ - **حرکات دور کردن و نزدیک نمودن بازو (۲)** - این حرکات در حول محور قدامی و خلفی که از مرکز سر استخوان بازو گذشته و عمود بر سطح استخوان کتف است انجام میگردد - هنگام دور کردن بازو بخارج میرود و در نزدیک نمودن بازو به تنه نزدیک میشود این حرکات خیلی محدود و بعالت برخورد بازو به تنه و همچنین بواسطه مقاومت رباط غرابی بازویی متوقف میگردد در حرکت دور کردن اگر استخوان کتف حرکت نکند بازو فقط تا سطح افقی بلند میشود و درین حالت برآمدگی بزرگ سر استخوان بازو بقسمت فوقانی حفره دوری برخورد میکند .

۳ - **حرکات چرخشی (۳)** - از اتحاد حرکات سابق بوجود آمده و حرکات متوالیا بطور منظم انجام میگیرند .

۴ - **حرکات دورانی (۴)** - در حول محور قائمی که از مرکز سر استخوان بازو میگذرد و موازی با تنه استخوان بازو میباشد حاصل میشود - حرکات دورانی بطرف داخل و یا بطرف خارج است در هر صورت بواسطه مقاومت کپسول مفصلی و عضلات متقابل این حرکات متوقف میشود .

ترکیب حرکات مفصل شانه با کمر بند کتفی - معمولاً حرکات شانه عبارت از ترکیب حرکات این مفصل و کمر بند کتفی است حرکات مختلفی که استخوان کتف دور استخوان چنبر انجام میدهد عبارتند از :

۱ - بالا بردن و پائین آوردن استخوان کتف و چنبر است و درین حرکت استخوان کتف از

پائین بیالایا در جهت عکس در روی جدار سینه می‌اغزد .

۲ - لغزیدن بخارج و یا بداخل - سطح قدامی استخوان کتف روی سطح خلفی قفسه سینه که درین حرکات ضمناً بترتیب چنبر بجلو و یا بعقب رانده میشود و بطوری این حرکت لغزشی بآسانی انجام میگیرد که مانند آنست که یک پرده زلالی بین این سطوح وجود دارد .

۳ - حرکات دورانی یا قیانی یا نوسانی <sup>(۱)</sup> - این حرکت بدور محوری که عمود بر سطح استخوان کتف بوده و در روی زنده کم و بیش نزدیک به زاویه فوقانی - داخلی یا خارجی کتف است میگذرد - در حرکت چرخیدن بطرف داخل حفره دوری بخارج و پائین متوجه است و در حرکت چرخیدن بخارج حفره دوری بطرف بالامتمایل میشود - شرکت حرکات کمربند کتفی با حرکات شانه وسعت حرکات با زور زیاد نموده و جهت حفره دوری را منحرف میسازد چنانکه حرکت دور کردن بازو توأم با حرکت دورانی یا قیانی کتف میباشد یعنی زوایای تحتانی و خارجی استخوان کتف دارای حرکتی بعکس یکدیگر هستند مواقعی که زاویه خارجی بالامیروند زاویه فوقانی پائین میآید و زاویه تحتانی بخارج میرود و حفره دوری بتدریج بطرف بالامتمایل میشود و بدین طریق حرکت مفصل شانه از حدود سطح افقی تجاوز میکند و بازو ممکن است قائماً بیالا سیر نماید .

#### ۴ - مفصل آرنج (۲)

آرنج از سه مفصل تشکیل یافته است : اول - مفصل بازویی زند اسفلی <sup>(۳)</sup> که از نوع قرقره ای است - دوم مفصل بازویی زند اعلائی <sup>(۴)</sup> که از نوع کروی است - سوم مفصل زند اعلائی زند اسفلی فوقانی <sup>(۵)</sup> که از نوع استوانه ای میباشد ولی چون سه مفصل نامبرده فقط دارای یک پوشه و یک پرده زلالی میباشند میتوان آنها را در تحت اسم واحد مفصل آرنج شرح داد .

#### اول - سطوح مفصلی

الف - سطح مفصلی اشهای اتحتانی استخوان بازو

۱ - قرقره بازویی در داخل - ۳ - لقمه بازویی در خارج - ۳ - درین قرقره و لقمه ناودان بین قرقره ای لقمه ای قرقره بازویی که با حفره بزرگ سین شکل سر استخوان زند اسفل مفصل میشود در عقب وسیعتر از جلو بوده و دارای یک گلوود و دامنه است - گلوود روی دو سطح قدامی و خلفی قرقره از بالا بیائین و از خارج بداخل کشیده شده است و از دو دامنه قرقره دامنه داخلی پهنتر و برجسته تر بوده و بیشتر بطرف پائین میآید - در بالای قرقره فرو رفتگی منقاری در جلو و فرو رفتگی آرنجی در عقب است .

لقمه با جام زند اعلائی مفصل شده و در خارج قرقره واقع شده است و برجستگی است که بشکل



يك تا دو ميليمتر است پوشيده شده اند .

ب - سطوح مفصلی انتهای فوقانی استخوان زند اسفل از دو سطح مفصلی تشکیل شده است یکی حفره بزرگ سين شکل و دیگری حفره کوچک سين شکل (ش ۱۹).

۱ - حفره بزرگ سين شکل - بشکل قلابی منحنی است که تفرع آن متوجه بجلو میباشد و با قرقره استخوان بازو مفصل میشود این حفره از دو سطح مشخص تشکیل شده است که بواسطه شیار عرضی از یکدیگر جدا شده اند .

سطح جلویی افقی بوده و همان سطح فوقانی زائده منقاری است سطح عقبی که قائم است سطح جلویی زائده آرنجی میباشد - این دو سطح بواسطه خط برجسته ای بدو دامنه داخلی و خارجه تقسیم شده اند و آن خط برجسته از رأس زائده منقاری تانوک زائده آرنجی کشیده شده و با گلوی قرقره بازوئی مفصل میشود - بعضی اوقات دامنه خارجی سطح قائم حفره بزرگ سين شکل بواسطه خط برجسته دیگری که عموداً کشیده شده بدو قسمت فرعی تقسیم شده است که قسمت خارجی آن معمولاً فقط در موقع باز شدن کامل آرنج با سطح خلفی قرقره تماس پیدا مینماید - شیار عرضی که بین دو سطح قائم و افقی وجود دارد موقعی که سطح مفصلی استخوان از غضروف پوشیده شده است کاملاً هویدا بوده و مخصوصاً در دو انتهای داخلی و خارجی آن فرورفتگی زیاده تر شده و مثلثی شکل است .

۲ - حفره کوچک سين شکل - در روی سطح خارجی زائده منقاری واقع بشکل قطعه ای از استوانه مجوف است و تفرع آن بطرف خارج میباشد - عرض آن از عقب بجلو ۱۵ تا ۲۰ ميليمتر و ارتفاع آن که در عقب بیشتر از جلو بوده هشت تا ده ميليمتر میباشد - غضروبی که این حفره را پوشانده است در بالا با غضروف حفره بزرگ سين شکل ادامه دارد .

حفره کوچک سين شکل با سطح جانبی سراسخوان زند اعلی مفصل میگردد (ش ۲۴)

ج - سطوح مفصلی انتهای فوقانی استخوان زند اعلی - دو سطح مفصلی در این قسمت وجود دارد که بایکدیگر مربوط هستند .

۱ - جام استخوان زند اعلی - در سطح فوقانی سراسخوان قرار دارد (ش ۱۹) که منظمآ مقعر است و با لقمه استخوان بازو مفصل میشود - محیط آن بواسطه لبه صافی محدود شده است - قسمت داخلی این لبه از خارج بداخل و از بالا بیابین پنج شده و با ناودان بین قرقره ای لقمه ای استخوان بازو مفصل میشود .

غضروف مفصلی این سطح در وسط جام خیلی نازک بوده در صورتیکه در کنار آن ضخیم میباشد و ضخامت آن ممکن است تا دو ميليمتر برسد .

۲ - سطح جانبی سراسخوان زند اعلی - دارای سطح مفصلی استوانه ای شکلی است که در

داخل بلند تر از خارج بوده بدین معنی که سطح مفصلی تمام ارتفاع سطح جانبی داخلی را اشغال میکند و بهشت آلی ده میلیمتر میرسد ولی در طرف خارج باریک میشود که در حاشیه جام قرار میگیرد - بطور کلی این سطح مفصلی از بالا بیائین مسطح است ولی بعضی اوقات در این جهت قدری محدب میباشد سطح جانبی مفصلی که عرضاً مدور است در درون یک استوانه مجوف استخوانی لیفی قرار میگیرد که از حفره کوچک سین شکل زند اسفل و رباط حلقوی تشکیل یافته است (ش ۱۹ و ۲۴)

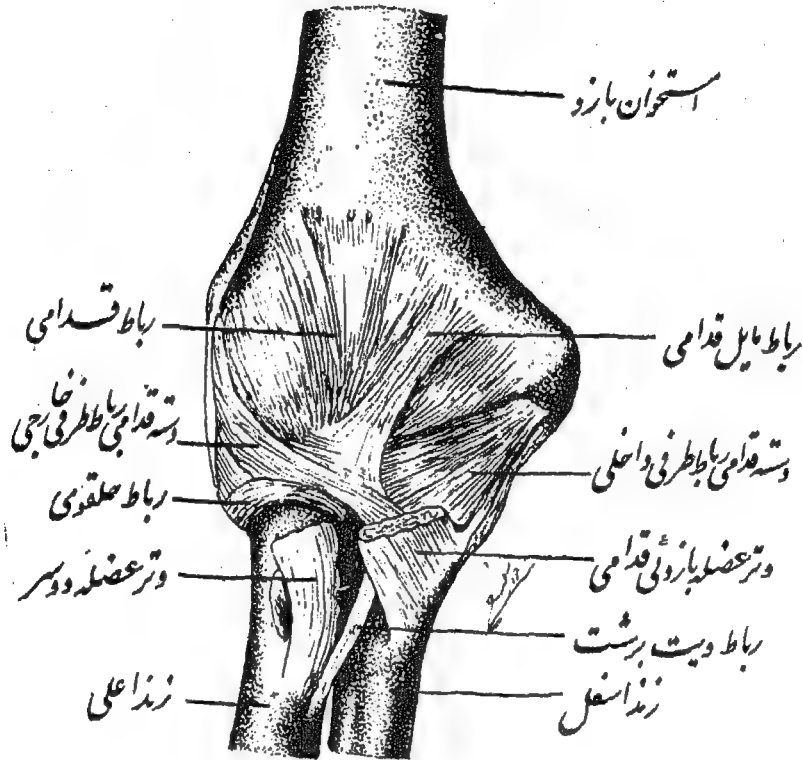
د - رباط حلقوی (۱) - رباطی است که به شکل حلقه دور سر استخوان زند اعلی پیچیده و در جلو و در عقب حفره کوچک سین شکل میچسبد - ارتفاع این رباط قریب یک سانتیمتر میباشد - سطح درونی رباط مفصلی بوده و از غضروف مفصلی پوشیده شده است - سطح برونی آن در جلو و در عقب بواسطه رباطهای دیگر مفصل آرنج مستحکم شده است - در بالا با پوشه مفصلی یکی میشود و پائین که تنگتر از بالا بوده تا گردن استخوان زند اعلی امتداد یافته ولی بآن نمیچسبد و با پوشه مفصلی مشتبّه میگردد و پوشه در این ناحیه باطراف گردن اتصال دارد (ش ۲۴ و ۲۵) چون محیط تحتانی رباط حلقوی کوچکتر از محیط فوقانی است رأس استخوان زند اعلی در حلقهائی که بواسطه رباط حلقوی و حفره کوچک سین شکل ایجاد شده بطور محکم جایگیر میشود و جابجا شدن آن بطرف پائین مشکل میگردد .

دوم - وسائل ارتباطی - سطوح مفصلی مفصل آرنج بدو وسیله با یکدیگر متصل شده اند : پوشه و رباطهای مفصلی .

الف - پوشه مفصلی - از استخوان بازو بدو استخوان زند اعلی و زند اسفل کشیده شده است .

۱ - خط اتصال پوشه : در روی استخوان بازو (ش ۱۹) - در جلو بکنار فوقانی فرورفتگیهای منقاری و فوق لقمه ای بفاصله یک سانتیمتر از سطح مفصلی میچسبد - در خارج بکنار تحتانی زائده فوق لقمه ای و در داخل بکنار تحتانی زائده فوق قرقره ای اتصال دارد - در عقب از خارج بداخل خط اتصال مفصلی بدین قرار است - ابتدا از کنار خلقی لقمه تا انتهای داخلی آن کشیده شده و بعد در طول لبه خلفی ناودان بین قرقره ای لقمه ای تا انتهای فوقانی لبه خارجی قرقره بالا رفته و سپس به بالا و داخل متوجه و عرضاً از قسمت میانی فرورفتگی آرنجی عبور نموده بقسمی که در طرف داخل تقریباً یک سانتیمتر بالای دامنه داخلی قرقره میرسد و از آنجا خط اتصالی بیابین آمده در شیاری که مابین قرقره و زائده فوق قرقره ایست وارد گشته و در زیر این برجستگی با خط اتصالی قدامی مربوط میگردد . در روی استخوان زند اعلی - روی گردن زند اعلی و چند میلیمتر در زیر آن میچسبد .

در روی استخوان زند اسفل - مجاور غضروف های پوششی حفره های سین شکل چسبیده است  
 ب - رباط های مفصلی - در مفصل آرنج پنج رباط مفصلی وجود دارد که پوشه را در جلو و در دو  
 طرف و در عقب تقویت مینمایند .  
 ۱ - رباط قدامی (۱) - تمام قسمت قدامی پوشه را تقویت مینماید (ش ۲۰) اتصالات



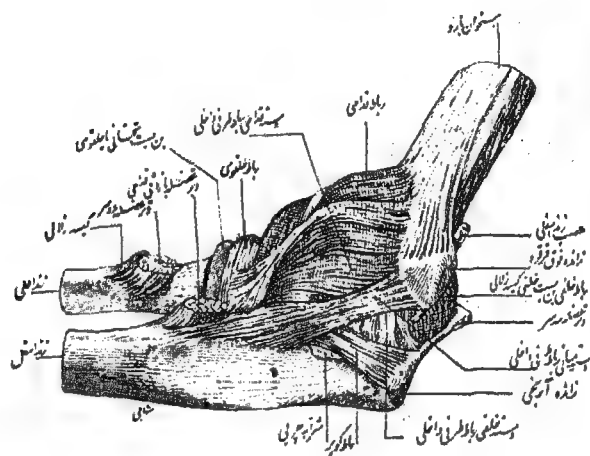
شکل ۲۰ - مفصل آرنج ( منظره قدامی )

فوقانی آن با پوشه یکی شده و از سطح قدامی زائده فوق قرقره تا سطح قدامی زائده فوق لقمه کشیده شده است - از این خط اتصال دسته های الیاف بطرف پائین متوجه شده و پس از نزدیک شدن بیکدیگر بالاخره در روی کنار خارجی زائده منقاری و در جلوی حفره کوچک سین شکل متصل میشوند - در بین رشته های این رباط يك دسته از الیاف مخصوص وجود دارد که مشخص تر از بقیه رشته ها بوده و از سطح قدامی زائده فوق قرقره تا قسمت قدامی رباط حلقوی کشیده شده است و باسم رباط مایل قدامی (۲) موسوم میباشند - باید دانست که در دو طرف رباط قدامی رباط های طرفی مفصل چسبیده است .

۲ - رباط طرفی داخلی (۳) - از دسته الیاف تشکیل شده است که از زائده فوق قرقره

بکنار داخلی حفره بزرگ سین شکل کشیده شده‌اند - باین سه دسته باید رباط کوپر (۱) را اضافه نمود (ش ۲۱) .

يك - دسته قدامی - ضعیفتر و سستتر از بقیه رشته‌ها بوده از قسمت قدامی تحتانی زائده فوق قرقره جدا شده بطور مایل بجلو و خارج متوجه میشود - بالاخره بقسمت قدامی - داخلی زائده منقاری می‌چسبد - این اتصال از نوک زائده شروع شده و تا تکمه منقاری ادامه دارد .



شکل ۲۱ - مفصل آرنج (منظره داخلی)

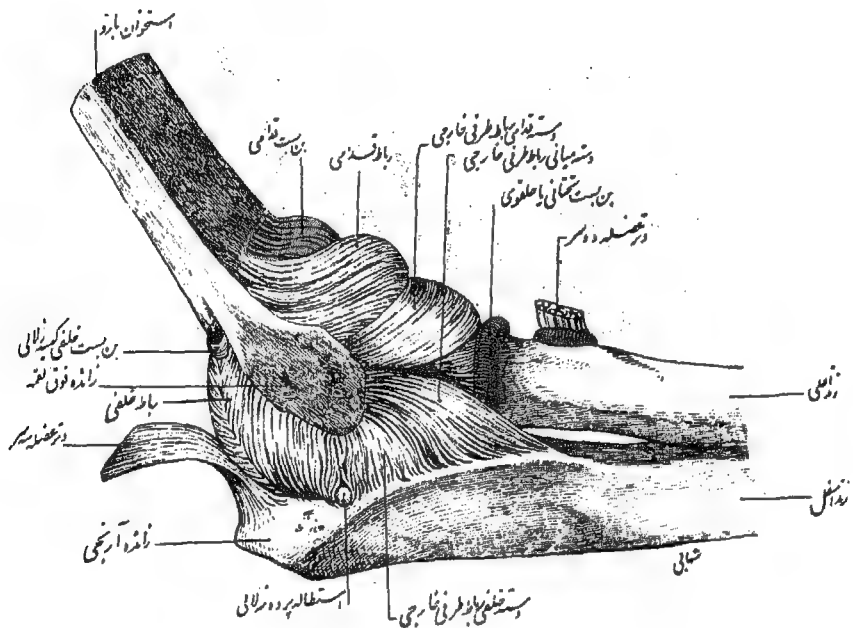
دو - دسته میانی - تیغه لقی خیلی ضخیم و عریض و محکمی میباشد که با سم رباط پیچ خوردگی مفصل (پواریه) (۲) معروف است - از کنار تحتانی زائده فوق قرقره جدا شده و عموداً بطرف پائین متوجه میشود که بالاخره بتکمه منقاری که در سطح داخلی زائده منقاری دیده میشود می‌چسبد بعضی رشته‌های کاملاً سطحی این رباط بروی کنار داخلی استخوان زند اسفل نیز اتصال پیدا میکنند .  
 ۳ - دسته خلفی که با سم رباط باردین (۳) نیز نامیده میشود فوق العاده ضخیم و محکم میباشد بشکل مثلثی است که رأس آن در بالا و در قسمت خلفی - تحتانی زائده فوق قرقره است - از آنجا بطرف پائین کشیده شده و قاعده آن بکنار قدامی و سطح داخلی زائده آرنجی متصل میشود - این دسته الیاف اخیر اهمیت زیادی در شکستگی زائده آرنجی دارد زیرا مانع جدا شدن دو قطعه زائده آرنجی میگردد .

چهار - رباط کوپر - يك دسته سطحی مخصوص از رشته‌های رباط طرفی داخلی است - این رباط فقط در روی استخوان زند اسفل چسبیده از تکمه منقاری بجلوی قاعده زائده آرنجی کشیده شده قسمتی از سطح داخلی رباط طرفی داخلی را تا حدی پوشانده است .



۳ - رباط طرفی خارجی (۱) - بشکل مثلث از زائده فوق لقمه تا استخوان زند اسفل کشیده شده و در عقب و در جلو سر استخوان زند اعلی را میپوشاند - از سه دسته رشته های رباطی تشکیل شده است (ش ۲۲)

يك - دسته قدامی - در بالا بقسمت قدامی - تحتانی زائده فوق لقمه چسبیده و از آنجا بطرف پائین و داخل متوجه شده بالاخره در روی انتهای جلوئی حفره كوچك سین شكل میچسبد - این رباط در قسمت اعظم خط سیر خود برباط حلقوی چسبیده و با آن یکی میشود .



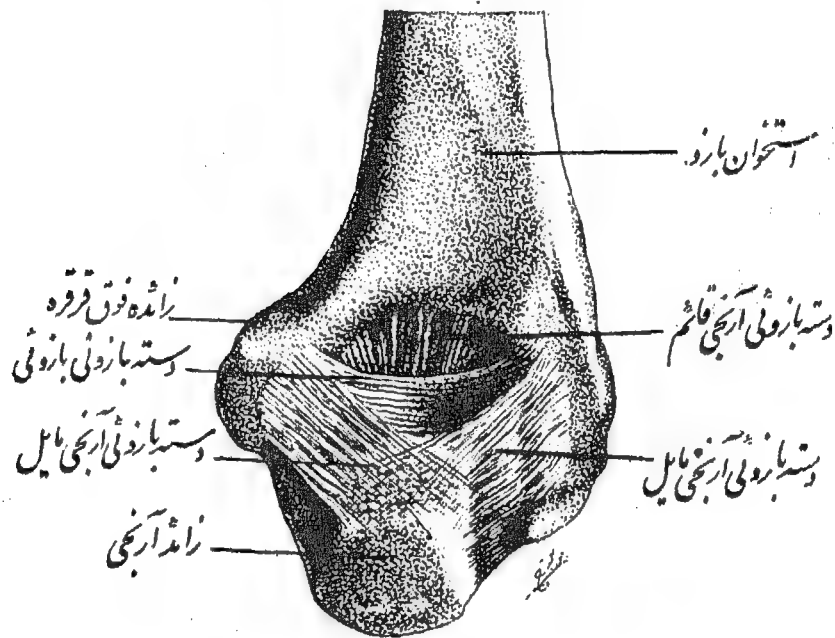
شكل ۲۲ - مفصل آرنج ( منظره خارجی )

دوم - دسته میانی - مهمترین قسمت این رباط بوده از کنار تحتانی زائده فوق لقمه جدا شده و در پائین در روی استخوان زند اسفل اتصال پیدا مینماید - اتصال تحتانی این رباط در عقب حفره كوچك سین شكل و علاوه بر آن در روی ستیغ خلفی كه از تقسیم شدن کنار خارجی استخوان زند اسفل بوجود میآید انجام میگیرد - این رباط نیز در پائین بقسمت خلفی رباط حلقوی چسبیده و اتصالات انتهای آن با اتصالات رباط حلقوی در يك محل انجام میگیرد .

سه - دسته خلفی - نسبتاً وسیع و نازك میباشد رشته های آن تقریباً موازی یکدیگر بوده از قسمت خلفی زائده فوق لقمه بکنار خارجی زائده آرنجی کشیده اند .

۴ - رباط خلفی - از دسته های لیفی نازکی تشکیل شده است كه بسه قسمت تقسیم میشوند (ش ۲۳) .

يك - دسته های بازوئی آرنجی قائم (۱) - عمیق تراز سایر دسته ها بوده و از رأس حفره آرنجی استخوان بازو تا رأس زائده آرنجی کشیده شده اند .  
 دو - دسته های بازوئی بازوئی عرضی (۲) که از يك کنار بکنار دیگر حفره آرنجی کشیده شده و در بالای نوک زائده آرنجی يك نوار عرضی را تشکیل میدهند .  
 ۳ - دسته های بازوئی آرنجی مایل (۳) - سطحی تراز دسته های قبلی بوده و از کنارهای حفره آرنجی بکنارهای رأس زائده آرنجی و نوک آن ممتداند .



شکل ۲۳ - مفصل آرنج (رابط خلفی)

۵ - رباط تحتانی یا زند اعلائی - زند اسقلی - یار رباط مربع دنوسه (۴) - روی هم رفته يك قسمت از پوشه مفصلی است که در زیر دواتهای فوقانی استخوانهای زند اعلائی و زند اسفل واقع شده ضخامت آن زیاد تر از بقیه پوشه بوده و میتوان گفت که يك رباط مشخص میباشد - شکل آن مربع مستطیل است و از کنار تحتانی حفره کوچک سین شکل تا قسمت داخلی گردن استخوان زند اعلائی کشیده میشود - این رباط که از ضخامت پوشه بوجود آمده در محل اتصال خود بطور محکم کشیده شده بطوریکه گردن و سر زند اعلائی بر راحتی حرکات دورانی را انجام میدهد .

سوم - پرده زلالی - سطح عمقی کیسول را پوشانده و در انتهای استخوانها از محل اتصال

۱ - Faisceaux huméro - olécrâniens verticaux - ۲ - Faisceaux huméro - huméraux - ۳ - Faisceaux huméro - olécrâniens obliques - ۴ - Ligament Carré de Denucé

غلاف پوشه‌ای تا محیط غضروف پوششی منعطف میشود و دارای چهار استاله است که بن بستهای را تشکیل میدهند - بن بستها عبارتند از :

الف - بن بست قدامی کہ مربوط بفرو رفتگی فوق لقمہ وفوق قرقرہ میباشد .

ب۔ بن بست خلفی کہ مرہوط بقسمت تحتانی فرود رفتگی

آرنجی (ش ۲۶ و ش ۲۷) است

ج - بن بست تحتانی یا حلقوی که در فاصله بین رأس استخوان زند اعلی و محل اتصال پوشه در روی کردن این استخوان قرار گرفته است .

د - بالاخره بن بست زند اعلائی زند اسفلی (۱) - که در زیر کنار تختانی حفره کوچک سین شکل و در طول قسمت میانی محل اتصال رباط مربع قرار دارد .

باید دانست که توده‌های کوچک چربی بشکل شرابه (۲)

در حفره های آرنجی و منقاری و فوق لقمه و در دو طرف حفره بزرگ سین  
شکل زنده اسفل وجود دارند در موقع حرکات مفصلی که این فرو  
رفتنی ها آزاد میشوند شرابه های نامبرده درون این حفره ها  
را پر میکند.

چهارم۔ حرکات مفصل۔ درمفصل آرنج دو نوع حرکت

وجود دارد - تا شدن و باز شدن و درون گرداندن<sup>(۳)</sup> و برون

گرداندن<sup>(۴)</sup> باید دانست که حرکات اخیر در مفصل زنداعلامی

زنداسفلی فوقانی و تحتانی انجام میگیرد باین جهت این حرکات

مفصلادرمفصل زنداعلائى زنداسفلى تحتانى شرح داده خواهد شد .

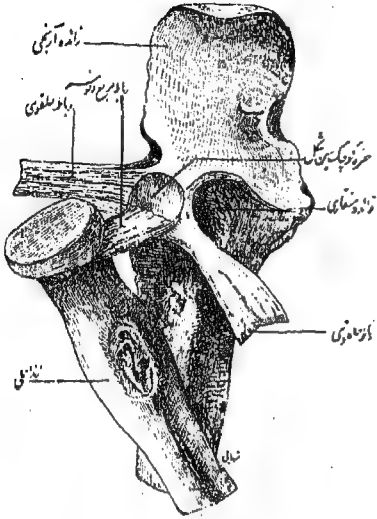
### حرکت ناشدن و باز شدن مفصل در دور محوری انجام

میگیرد که عرضاً از خارج بداخل از انتهای تحتانی استخوان بازو

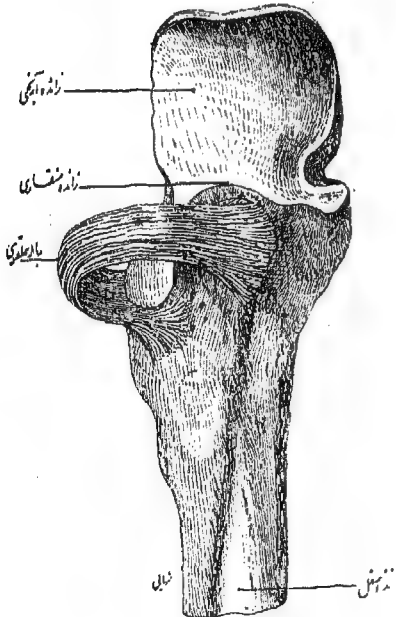
میگذرد - روی هم رفته این محور منصف زاویه منفرجه‌ای است که

فرجه آن بطرف خارج و بین محور طولی استخوان بازو و استخوان زند

اسفل تشکیل میگردد و موقعیکه آرنج نیز در حال باز شدن کامل باشد

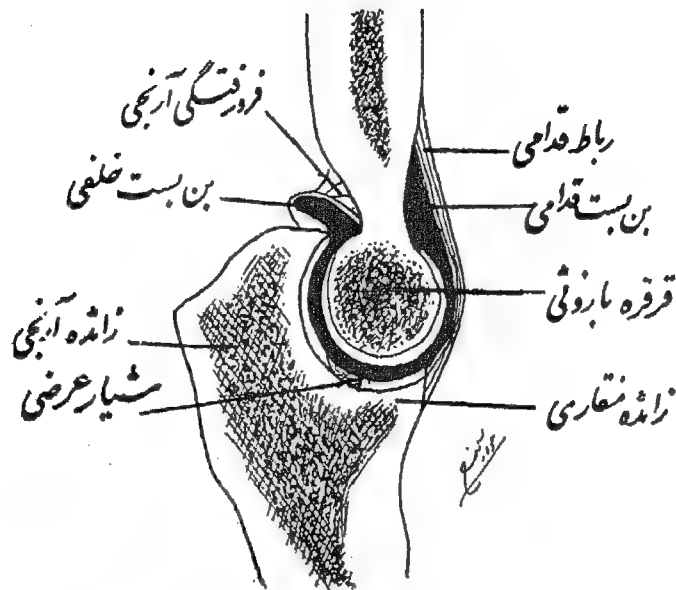


شکل ۲۴ - مفصل زند اعلائی  
زند اسفلی فوقائی

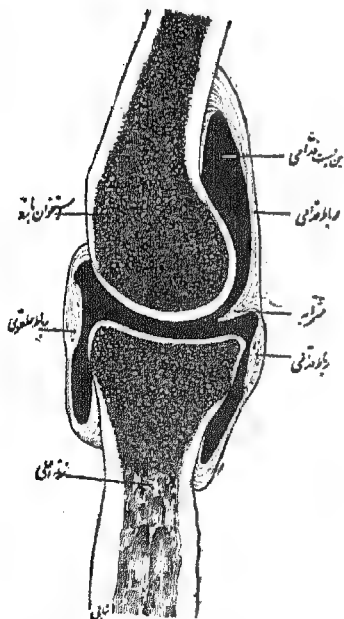


شکل ۲۵ - استخوان زند اسفل  
و رباط حلقوی

در حالت معمولی باید در موقع تا شدن مفصل بحد اعلی ساعد کاملاً در روی بازو و محاذی آن قرار گیرد و زاویه منفرجه فوق الذکر درین صورت محو میشود ولی معه‌ذا در غالب اوقات ساعد در خارج یا داخل بازو واقع میشود.



شکل ۲۶ - قطع قدامی خلفی و قائم مفصل آرنج



شکل ۲۷ - قطع قدامی خلفی و قائم مفصل آرنج

باید دانست که زاویه تا شدن آرنج وسعت ۱۴۰ درجه دارد. عواملی که آنرا محدود میکنند عبارتند از:

اولاً - کشیده شدن رشته های خلفی رباطهای طرفی .  
ثانیاً - تماس ساعد با بازو ولی در موقع باز شدن کامل و یا بقوت باز نمودن مفصل رباط قدامی و دسته های قدامی رباطهای طرفی و تماس نوک زائده آرنجی با قعر حفره آرنجی و به مت این حرکت را محدود میکنند.  
حرکات طرفی فرعی بوده و با اراده شخص انجام نمیگیرد و خیلی محدود است .

۴- مفصل دو استخوان ساعد بایکدیگر یا مفصل زند اعلائی و زند اسفلی

دو استخوان زند اعلی و زند اسفل در بالا و پائین با یکدیگر مفصل میشوند .

الف- مفصل زند اعلائی زند اسفلی فوقانی- (جزء

مفصل آرنج شرح داده شد)

ب - مفصل زند اعلائی زند اسفلی تحتانی .

این مفصل دواتهای تحتانی استخوانهای ساعد را بیکدیگر مربوط مینماید و از نوع مفاصل متحرك استوانه‌ای است .

اول - سطوح مفصلی عبارتند از :

۱- سر زند اسفل که دارای دو سطح مفصلی است یکی پائینی و دیگری خارجی که از یکدیگر بوسیله خط برجسته صافی مجزا هستند و جمعاً مفروش از غضروفند .

سطح خارجی عمودی و دوسوم خارج محیط سر را اشغال مینماید و از جلو بعقب محدب است و ارتفاع آن در وسط بیشتر از دواتهایش میباشد این سطح با حفره سین شکل انتهای تحتانی زند اعلی مربوط میگردد .

سطح پائینی - کمی محدب است و با رباط مثلثی شکل مربوط میشود .  
این دو سطح مفصلی در خارج با حفره سین شکل زند اعلی و در پائین با رباط مثلثی شکل مفصل میشوند .

۲ - حفره سین شکل استخوان زند اعلی - این حفره در پائین سطح داخلی انتهای تحتانی زند اعلی قرار گرفته از جلو بعقب مقعر و مفروش از غضروف است .

۳ - رباط مثلثی شکل - تیغه لیفی غضروفی است که بطور افقی بین زند اسفل و استخوانهای میچ دست قرار گرفته و بشکل مثلثی است که قاعده‌اش در خارج و رأس آن در داخل بوده و دارای دو سطح فوقانی و تحتانی است که هر دو مقعر و مفروش از غضروفند - قاعده‌اش بکنار پائینی حفره سین شکل زند اعلی و بدواتهای این حفره میچسبد - رأس آن در شیار واقع بین سر زند اسفل و زائده نیزه این استخوان قرار دارد - سطح فوقانی آن بسطح مفصلی پائینی سر زند اسفل مفصل میگردد و سطح تحتانی‌اش بدو استخوان هلالی و هرمی مربوط میشود . و بالاخره کنارهای قدامی و خلفی رباط مثلثی شکل به کپسول این مفصل و نیز به پوشه مفصل میچ دست اتصال مییابد (ش ۲۸ و ش ۳۰ و ش ۳۴)

محیط رباط مثلثی شکل ضخیمتر از مرکز آن است و گاهی در وسط بقدری نازک میشود که سوراخ میگردد و همچنین غالباً نزدیک قاعده‌اش شکاف قدامی خلفی دارد که فضای مفصل زند اعلائی زند اسفلی تحتانی را به حفره مفصل میچ دست مرتبط میسازد .

دوم - وسائل ارتباطی - شامل رباط مثلثی شکل و کپسول و رباطهای مفصلی است .

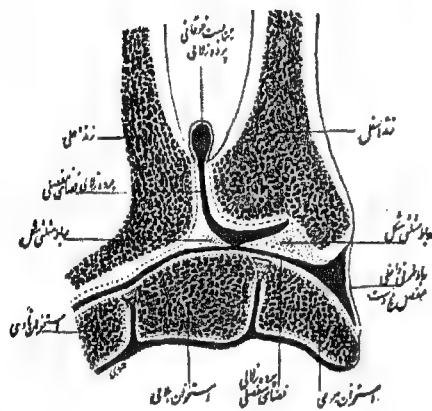
۱ - رباط مثلثی شکل - این رباط علاوه بر آنکه در تشکیل سطوح مفصلی شرکت دارد وسیله استحکام و اتصال دو استخوان ساعد بیکدیگر نیز میباشد (ش ۳۲ و ش ۳۳)

۲ - کپسول - نازک است و در خارج نیم سانتیمتر در بالای حفره سین شکل زند اعلی میچسبد

ولی در بقیه نقاط بمحیط فوقانی سطوح مفصلی و بکنارهای جلوئی و عقبی رباط مثلثی شکل اتصال دارد.

۳ - رباطهای زند اعلائی زند اسفلی قدامی و خلفی که در جلو و عقب کپسول قرار گرفته و دو استخوان را بهم مربوط مینمایند و الیاف آنها عرضی یا مایل بیامین و داخل میباشند.

سوم - پرده زلالی - سطح عمقی کپسول را میپوشاند و دارای یک بن بستی است که در بالا قرار دارد (ش ۲۸).



شکل ۲۸ - قطع جبهی مفصل زند اعلائی زند اسفلی تحتانی

چهارم - حرکات مفاصل زند اعلائی زند اسفلی - این مفاصل فقط یک حرکت را انجام میدهند و آن حرکت چرخشی یا دورانی<sup>(۱)</sup> است که دو حالت دارد یکی درون گرداندن<sup>(۲)</sup> یعنی حرکتی است که در نتیجه آن شست بطرف داخل و کف دست بعقب برده میشود و دیگری برون گرداندن<sup>(۳)</sup> که عبارت از بردن شست بطرف خارج و کف دست بجلو است یعنی عکس عمل سابق - اگر این دو عمل را در روی نعش انجام دهیم چنین ملاحظه خواهد شد که اگر استخوان بازو و زند اسفل ثابت بوی حرکت

بمانند زند اعلی بدور محوری میچرخد که از مرکز جام زند اعلی (در بالا) و مرکز سر زند اسفل (در پایین) بگذرد و در نتیجه آن سر زند اعلی در حلقه استخوانی لیفی که از حفره سین شکل کوچک زند اسفل و رباط حلقوی تشکیل شده میچرخد و جام آن روی لقمه بازو میلغزد و بالاخره در پائین نیز انتهای تحتانی زند اعلی بدور سر زند اسفل گردش می نماید بطور کلی این حرکات دورانی بواسطه وجود و مقاومت رباط مربع دنوسه محدود میشوند علاوه بر آن حرکت برون گرداندن بواسطه مقاومت رباط قدامی مفصل زند اعلائی زند اسفلی تحتانی و نیز حرکت درون گرداندن بواسطه رباط خلفی این مفصل محدود میگردد.

اما در نزد زنده حرکات مفصل شاند و مفصل آرنج نیز در حرکت چرخشی ساعد دخیل میباشند و در نتیجه سر استخوان زند اسفل نیز بنوبه خود تغییر محل داده و حرکتی بعکس حرکت زند اعلی انجام میدهد.

باید دانست که در نزد زنده در موقع حرکت چرخشی ساعد حرکات مفصل زند اعلائی زنده اسفلی و مفصل بازوئی زنده اعلائی همانست که در روی نعش ذکر گردید ولی در عین حال مفصل شانه نیز محل حرکت چرخشی استخوان بازو بروی محور طولی خود میباشد و در این موقع زنده اسفل بیحرکت نمانده و انتهای تحتانی آن نیز حرکتی بعکس دایره که سر زنده اعلی میپیماید انجام میدهد و از طرف دیگر در موقع حرکت چرخشی و قتیکه ساعد نیمه تا باشد مفصل بازوئی زنده اسفلی کاملاً بدون حرکت نمانده و محل حرکات خفیف تا شدن و باز شدن متناوب و نیز محل حرکات خفیف تمایل جانبی زنده اسفل است - وسعت حرکات اخیر کم است ولی حرکات چرخشی استخوان بازو که بالنتیجه استخوان زنده اسفل را نیز میچرخانند نسبتاً قابل ملاحظه است بطوریکه انتهای تحتانی استخوان زنده اسفل قوس دایره ای را می پیماید که در جهت عکس حرکت انتهای تحتانی استخوان زنده اعلا است .

### رابط بین استخوانی (۱)

این رابط از يك پرده لیفی محکمی تشکیل شده که تقریباً فاصله بین دو تنه استخوانهای ساعد را اشغال مینماید و فقط قسمت بالای این فاصله بدون پرده بوده و بشکل سوراخی باقی میماند که در آنجا رابط دیگری بنام رابط وایت برشت (۲) وجود دارد .

رابط بین استخوانی در خارج بکنار داخلی یا کنار بین استخوانی زنده اعلی از تکه دوسری تا شاخه خلفی انتهای تحتانی این کنار متصل است و در داخل بکنار خارجی یا کنار بین استخوانی زنده اسفل میچسبد و در بالا این رابط آزاد و بشکل قوسی است که بطرف بالا مقعر و با دو استخوان ساعد سوراخ فراخی را تشکیل میدهد که از آنجا شریان بین استخوانی خلفی میگذرد .  
دوسطح قدامی و خلفی رابط بین استخوانی محل اتصال عضلات ساعد میباشد و در آن چند سوراخی دیده میشود (ش ۲۹) .

ساختمان رابط بین استخوانی - این رابط در حقیقت از دو قسمت مختلف تشکیل شده است که عبارتند از :

- اول - يك غشاء نازکی که بین استخوانهای ساعد از بالا به پائین کشیده شده است .
- دوم - الیاف رابطی که در ابتدا جزء الیاف گوشتی عضلات مجاور این غشاء میباشد و بعداً بروی غشاء فوق الذکر چسبیده و منضم بآن میگردند .

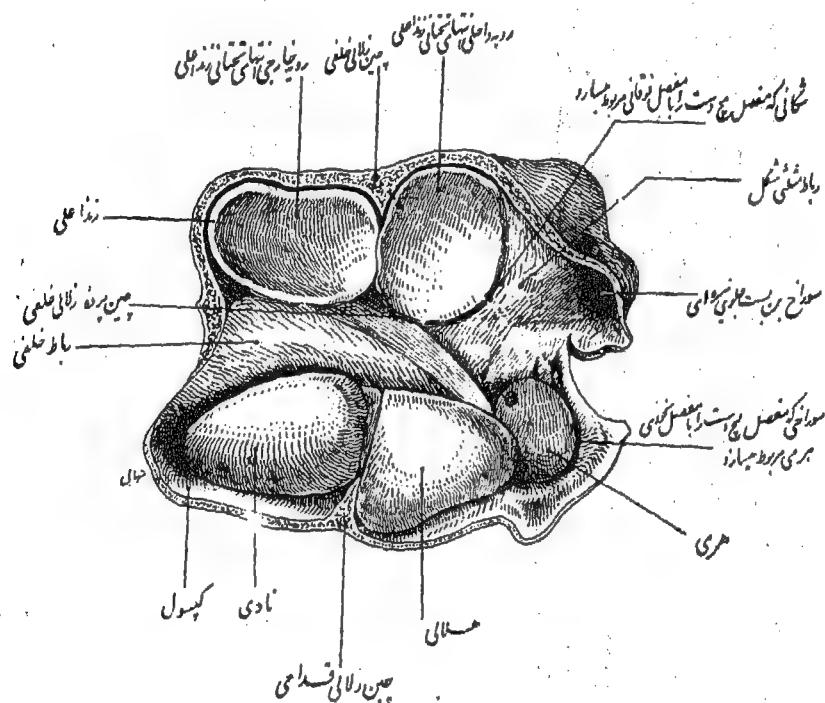
بدین ترتیب يك سوم تحتانی رابط بین استخوانی بشکل غشاء نازکی باقی میماند ولی در سطح قدامی دوسوم فوقانی این رابط رشتههایی دیده میشوند که از بالا بیابین و از خارج بداخل ممتد هستند که در اصل متعلق بعضله تا کننده مشترك عمقی انگشتان است و در عقب نیز دودسته رشته های لیفی





۱- در طرف داخل سطح تحتانی رباط مثلثی شکل - ۲ - در طرف خارج سطح مفصلی زند اعلی که در باین انتهائ تحتانی این استخوان قرار دارد بطرف جلو و پایین متوجه و بشکل مثلثی است که رأس آن در خارج میباشد خط برجسته قدیمی خلفی این سطح را بدو قسمت تقسیم مینماید یکی در خارج مثلثی شکل و مقعر که از سطح تحتانی این انتها و سطح داخلی زائده نیزه‌ای تشکیل شده است و با استخوان ناوی مربوط میگردد و دیگری در داخل چهار ضلعی و مقعر و با استخوان هلالی مفصل میشود حفره دوری ساعد مفروش از غضروف مفصلی است. (ش ۳۰)

ب. - از طرف استخوانهای میچ دست - سطوح فوقانی استخوان های ناوی و هلالی و هرمی و



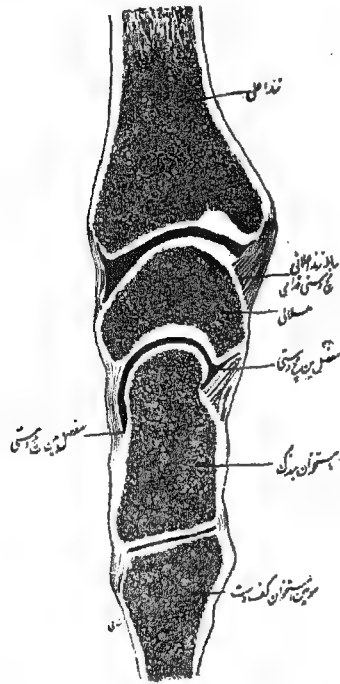
شکل ۳۰: مفصل میچ دست

و کنار فوقانی رباطهای بین استخوانی که در فاصله بین سه استخوان مذکور قرار گرفته اند تشکیل لقمهٔ میچ دستی<sup>(۱)</sup> را میدهند که مفروش از غضروف است. لقمه میچ دستی در عقب پهنتر از جلو میباشد و بطرف بالا و کمی بعقب متوجه است از این لقمه استخوان ناوی با سطح مفصلی مثلثی شکل زنده اعلی (ش ۳۱) و استخوان هلالی با سطح چهار گوش زنده اعلی بالاخره استخوان هرمی با رباط مثلثی شکل مفصل میگرد (۳۴)

دوم - وسائل ارتباطی - الف - در جلو و طرفین میچ دست متحرک است ولی در عقب استحکامی

ندارد و اتصال آن بمحیط سطوح مفصلی و بکنارهای قدامی و خلفی رباط مثلی شکل است .  
ب - رباطها - عبارتند از .

۱ - رباط قدامی - در جلوی مچ دست واقع و شامل دو قسمت است که عبارتند از رباط قدامی حقیقی و طبقه لیفی جلوی پوشه (ش ۳۲ و ش ۳۳)  
یک - رباط قدامی حقیقی (۱) یا رباط پوشه‌ای (۲) از دو دسته تشکیل شده و عبارتند از :  
(ش ۳۲) .



دسته زند اعلائی مچ دستی (۳) که ضخیم و محکم است و از سطح قدامی زائده نیزه‌ای و نصف خارجی کنار قدامی سطح مفصلی زند اعلی شروع شده بطرف پائین و داخل ممتد و بشکل بادبزنی بخش میگردد الیاف فوقانی آن تقریباً افقی و باستخوان هلالی و سطح قدامی استخوان هرمی ختم میشوند - الیاف دیگر آن مایل و محکم بوده و باستخوان بزرگ متصل میگرددند .

دسته زند اسفل مچ دستی - این دسته از کنار قدامی رباط مثلی شکل و سطح خارجی زائده نیزه‌ای زند اسفل شروع میشود و بطرف خارج و پائین ممتد میگردد الیاف فوقانی آن از زیر الیاف

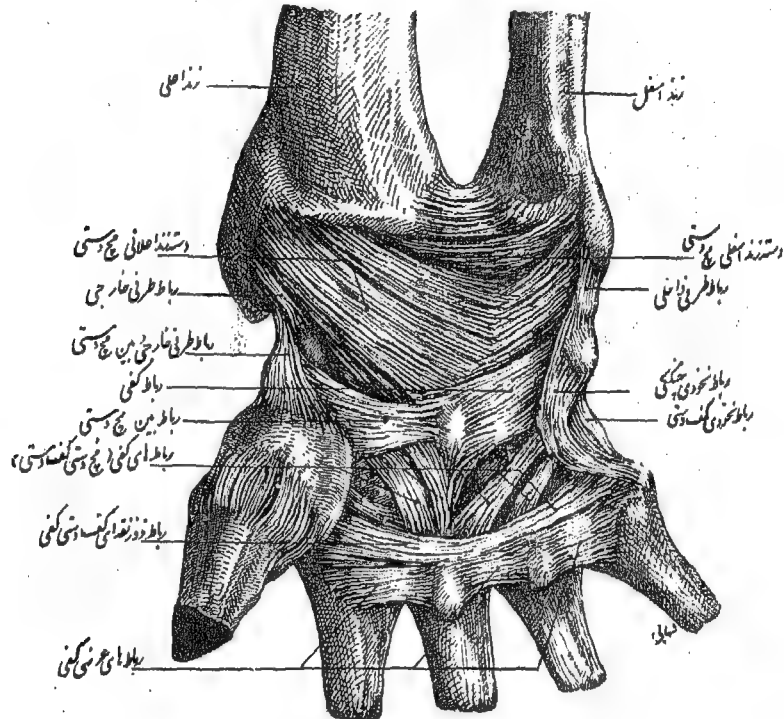
دسته زند اعلائی مچ دستی گذشته باستخوان هلالی منتهی میشوند الیاف تحتانی این دسته باستخوان هرمی و استخوان بزرگ میچسبند .

دو - طبقه لیفی جلوی پوشه - این طبقه از قسمت خلفی غلافهای لیفی عضلات تشکیل شده و در جلوی رباط قدامی حقیقی قرار گرفته و بآن چسبندگی دارد .

۲ - رباط خلفی - نازکتر از رباط قدامی است و شامل الیاف منقطع و مجزا از یکدیگر میباشد این رباط از کنار خلفی سطح مفصلی زند اعلی شروع شده بطرف پائین و خارج ممتد میگردد و ب سطح خلفی استخوان هرمی منتهی میشود .

برخی از رشته های آن روی استخوان هلالی نیز اتصال مییابند (ش ۲۳) همچنین در عقب استخوانهای مچ دست رباط دیگری وجود دارد بنام دسته زند اعلائی ناوی که از کنار خلفی زائده نیزه ای زند اعلائی شروع شده بسطح خلفی استخوان ناوی ختم میگردد .

۳ - رباط طرفی داخلی - خیلی محکم است (ش ۳۲) در بالا از رأس و کنار داخلی زائده نیزه ای زند اسفل شروع میشود گاهی این اتصال فقط روی سطح داخلی زائده نیزه ای است در این صورت



۳۲ - مفصل زند اعلائی مچ دستی و مچ دستی و مچ دستی و مچ دستی (منظره قدامی)

رأس این زائده در داخل فضای مفصلی برجسته و آزاد میباشد - رباط طرفی داخلی از محل این اتصال بطرف پائین ممتد گردیده بدو دسته تقسیم میشود :

- دسته خلفی بسطح خلفی استخوان هرمی ختم میشود و دسته قدامی با استخوان نخودی متصل میگردد .

۴ - رباط طرفی خارجی - کوتاه و عمودی است و از رأس زائده نیزه ای زند اعلائی شروع شده بقسمت خارجی استخوان ناوی ختم میگردد بعضی از رشته های آن تا تکه ناوی در جلو متمد میباشد .

۵ - رباط زند اعلائی ناوی هلالی عمقی (۱) - این رباط بشکل ستاره سه شاخه بوده (ش ۳۴) که در سطح سه می قرار دارد يك شاخه آن که کوتاه است بفرورفتگی زند اعلائی ناوی هلالی قدامی می چسبد



## ۶ - مفاصل استخوانهای دست

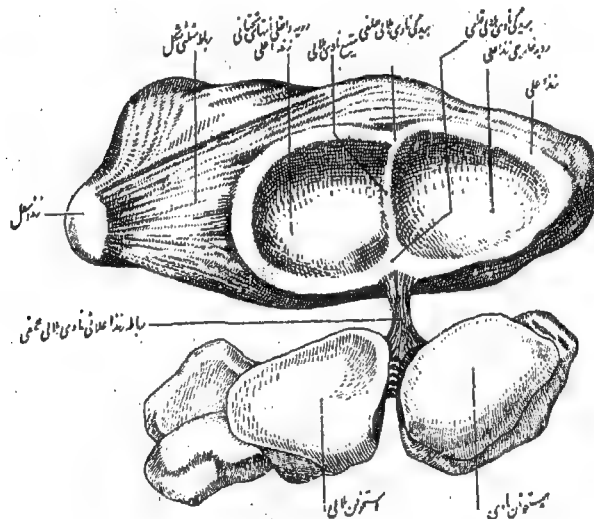
مفاصل استخوانهای دست به پنج دسته تقسیم میشوند - اول مفاصل استخوان های میچ دست دوم مفاصل میچ دستی کف دستی - سوم مفاصل بین استخوانهای کف دست - چهارم مفاصل کف دستی بند انگشتی - پنجم مفاصل بین بند انگشتی .

### اول مفاصل استخوانهای میچ دست (۱)

شامل سه قسمت است که عبارتند از: ۱ - مفاصل استخوانهای ردیف اول میچ دست با یکدیگر . ۲ - مفاصل استخوانهای ردیف دوم میچ دست با یکدیگر - ۳ - مفصل میان میچ دستی که استخوانهای ردیف اول و دوم میچ دست را با یکدیگر مربوط مینماید .

#### ۱ - مفاصل استخوانهای ردیف اول میچ دست با یکدیگر

ردیف اول استخوانهای میچ دست بوسیله سه مفصل با یکدیگر مربوط میگردد که دو مفصل خارجی آنها یعنی مفصل ناوی هلالی و هرمی هلالی را باهم و مفصل داخلی یا نخودی هرمی را علیحده شرح خواهیم داد .



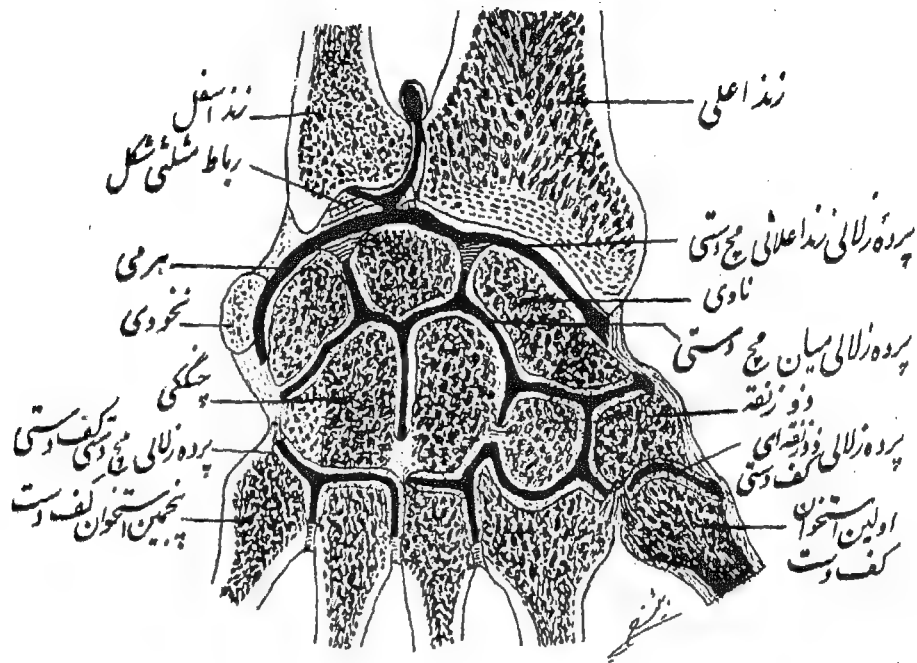
شکل ۳۴ - رابط زنده اعلامی ناوی هلالی عمقی

مفصل ناوی هلالی و مفصل هرمی هلالی یا مفاصل بین سه استخوان متشکله اقمه میچ دست

استخوان هلالی در خارج با استخوان ناوی و در داخل با استخوان هرمی تشکیل مفاصلهای ناوی هلالی و هرمی هلالی را میدهد که هر دو از نوع مفاصل متحرك مسطحه میباشد . اول سطوح مفصلی - مسطح و عمودی و در سطح سهمی قرار گرفته اند و مفروض از غضروف نازکی میباشد (ش ۳۰)

دوم - وسائل ارتباطی - رابطهای این دو مفصل عبارتند از :

۱- رباط بین استخوانی (۱) - در قسمت بالای فاصله بین استخوانهای مذکور قرار گرفته اند و الیاف فوقانی این رباطها از طبقه نازک غضروفی پوشیده شده در تشکیل لقمه میچ دستی شرکت مینمایند (ش ۳۵)



شکل ۳۵ - قطع جبهی مفصل زنده اعلائی مج دستي واستخوانهای مج دست و مج دستي کف دستي (منظره خلفی)

۲- رباطهای کفی و پشت دستی - این رباطها رشته های کوتاه و عرضی میباشند که در کف دست و پشت دست قرار گرفته اند و عمق رباطهای بین استخوانی مربوط میگردند - در پشت دست علاوه بر آنها رباط ناوی هرمی (۲) وجود دارد که از سطح خلفی استخوان ناوی شروع شده از عقب استخوان هالالی و بالای استخوان بزرگ عبور نموده و بسطح خلفی استخوان هرمی ختم میشود (ش ۳۳)

سوم - پرده های زلالی - این پرده ها استپاله هایی از پرده زلالی مفصل میان میچ دستی میباشند (ش ۳۵)

## مفصل نخودی ہرمی

استخوان نخودی در جلوی استخوان هرمی قرار گرفته و با آن مفصل نخودی هرمی را تشکیل میدهد که از نوع مفصل متحرك لقمدهای است .

اول - سطوح مفصلی - یبضی شکل وعمودی میباشد رویه مفصلی استخوان هرمی محدب و رویه استخوان نخودی مقعر است و هر دو مفروش از غضروف شفافی هستند :

دوم - وسایل ارتباطی - علاوه بر کپسول که دو استخوان را بهم مربوط نموده و استحکامی ندارد از رباطهایی تشکیل شده که عبارتند از:

- ۱- رباطهای نازکی که مستقیماً قسمتهای طرفی کپسول را محکم نموده و میپوشانند .
- ۲- رباطهای غیر مستقیمی که استخوان نخودی را با استخوانهای مجاور مربوط مینمایند و عبارتند از :

الف - رباط فوقانی که انتهای فوقانی استخوان نخودی را به زائده نیزه‌ای زند اسفل مربوط مینماید و همان دسته قدامی رباط طرفی داخلی مفصل میچ دست است .

ب - رباط تحتانی خارجی یا رباط نخودی قلابی (۱) - کوتاه و محکم است از انتهای تحتانی استخوان نخودی شروع شده بطرف پائین و خارج ممتد و بزائده قلابی استخوان چنگکی ختم میشود

ج - رباط تحتانی داخلی یا رباط نخودی کف دستی (۲) - که انتهای تحتانی استخوان نخودی را به انتهای فوقانی پنجمین استخوان کف دست مربوط مینماید - این رباط عمودی و خیلی محکم است .

سوم - پرده زلالی - تقریباً در نصف اوقات با پرده زلالی مفصل میچ دست مربوط میگردد .

#### ۲ - مفصل استخوانهای ردیف دوم میچ دست با یکدیگر

استخوان فوزنقه و استخوان شبه فوزنقه و استخوان بزرگ و استخوان چنگکی بوسیله سه مفصل که از نوع مفصل متحرك مسطحه است با یکدیگر مفصل میشوند .

اول - سطوح مفصلی - مسطح و عمودی و در سطح سهمی قرار گرفته‌اند و از يك طبقه غضروف نازك شفافی پوشیده شده‌اند .

دوم - وسایل ارتباطی - هریک از این سه مفصل علاوه بر کپسول دارای يك رباط بین استخوانی محکم است که در قسمت تحتانی فاصله هر دو استخوان قرار دارد و نیز دارای يك رباط کفی و يك رباط پشت دستی میباشد که عرضاً واقع و هر دو استخوان مجاور را بهم وصل میکند .

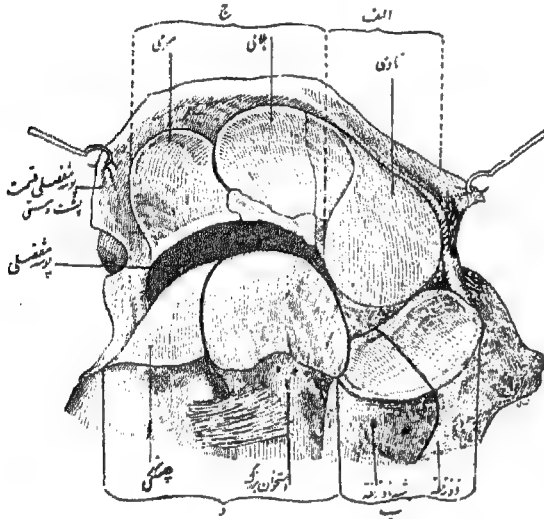
سوم - پرده زلالی - استپاله از پرده زلالی مفصل میان میچ دستی است (ش ۳۵)

#### ۳ - مفصل میان میچ دستی (۳)

این مفصل استخوانهای ردیف اول میچ دست را (باستثناء استخوان نخودی) با استخوانهای ردیف دوم میچ دست مربوط مینماید (ش ۳۶) .

اول - سطوح مفصلی بدو قسمت میشوند :

- ۱ - در خارج سطح تحتانی و محدب استخوان ناوی بدو سطح کوچک چهار گوشه تقسیم میشود که با سطوح فوقانی و مقعر استخوانهای نوزنقه و شبه نوزنقه متصل میگردد .
- ۲ - در طرف داخل سطح داخلی و مقعر استخوان ناوی و سطح تحتانی استخوان هلالی و استخوان هرمی مجموعاً حفره بیضی شکلی را تشکیل میدهند بنام حفره دوری که محور آن عرضی است این



حفره در پائین با سطوح فوقانی استخوان بزرگ و استخوان چنگکی که لقمه ای شکند مفصل میشود (ش ۳۵)

خط بین مفصلی رویهم رفته بشکل حرف S لاتینی افقی میباشد .

دوم - وسایل ارتباطی عبارتند از :

- الف - کیسول - از محیط سطح مفصلی لقمه میچ دست (استخوانهای ناوی - هلالی و هرمی) بردیف دوم استخوانهای میچ دست کشیده شده است و در جلو و خصوصاً در عقب نازک بوده استحکامی ندارد .

ب - رباطها عبارتند از : رباطهای کفی

رباط پشت دستی . رباط طرفی داخلی و رباط طرفی خارجی .

- ۱ - رباطهای کفی - از سطح قدامی استخوان بزرگ شروع شده با استخوانهای مجاور ختم میشود بدین ترتیب که در خارج به استخوان شبه نوزنقه و در داخل با استخوان چنگکی و در بالا بشکل عدد ۷ هفت بدو استخوان ناوی و هرمی متصل میگردد .

علاوه بر آن در کف دست رباط دیگری وجود دارد که سطح قدامی استخوان ناوی را بدو استخوان نوزنقه مربوط مینماید .

رباطهای کفی این مفصل و مفاصل ردیف اول و دوم استخوانهای میچ دست از همان طبقه لیفی جلوی کیسولی مفصل میچ دست پوشیده شده و با آن متصل است :

- ۲ - رباط پشت دستی یا رباط هرمی نوزنقه ای شبه نوزنقه ای (۱) - این رباط از سطح خلفی استخوان هرمی شروع شده از عقب استخوان بزرگ گذشته و سطح خلفی استخوانهای



نوزنقه و شبه نوزنقه ختم میگردد - از کنار تحتانی این رباط رشته هائی مجزا میگردند که عموداً بطرف استخوان بزرگ ممتد و به بالای آن ختم میشوند .

رباط ناوی هر می که جزء رباطهای پشت دستی ردیف اول ذکر شد انتهای فوقانی استخوان بزرگ را پوشانده و این مفصل را نیز محکم مینماید .

۳ - رباط خارجی - کوتاه و محکم است از تکه ناوی بسطح خارجی استخوان نوزنقه ممتد است .

۴ - رباط طرفی داخلی - استخوان هر می را به زائده قلابی مربوط میکند و بیشتر در طرف پشت دست نمایان است (ش ۳۲ و ش ۳۳)

سوم - پرده زلالی - سطح عمقی کپسول رامپوشاند و دارای استطاله هائی است که از طرف بالا و پائین پرده زلالی ردیف اول و ردیف دوم استخوانهای میچ دست را میسازد بدین ترتیب تمام مفاصل میچ دست دارای یک پرده زلالی مشترکی میباشند (ش ۳۵)

چهارم - حرکات مفاصل میچ دست - دست، بوسیله مفاصل میچ دست و مفصل میان میچ دستی حرکات ذیل را انجام میدهد .

۱ - تابیدن که عبارت است از نزدیک شدن کف دست بسطح قدامی ساعد .

۲ - باز شدن درموقعی است که پشت دست بسطح خلفی ساعد نزدیک گردد .  
حد اکثر دو حرکت فوق الذکر زاویه ۸۵ درجه است :

۳ - نزدیک شدن (۱) که تمایل جانبی دست بطرف زند اسفل میباشد .

۴ - دور شدن (۲) که تمایل جانبی دست بطرف زند اعلی است .

۵ - بالاخره حرکات دورانی (۳) و حرکات چرخشی (۴) - هر یک از مفاصل میچ دست و میان میچ

دستی بتنهائی دارای حرکات پنجگانه فوق میباشد ولی معمولاً با هم در انجام این حرکات شرکت دارند .

دوم - مفاصل میچ دستی کف دستی (۵)

ردیف دوم استخوانهای میچ دست با استخوانهای کف دست بوسیله دو مفصل علیحده مربوط

میشوند که خارجی آن مربوط به اولین استخوان کف دست و داخلی به سایر استخوانهای کف دست میباشد .

الف - مفصل میچ دستی کف دستی شست

این مفصل از نوع مفاصل زین شکل است .

**اول - سطوح مفصلی -** سطح تحتانی استخوان نوزنقه عرضاً مقعر و از جلو بعقب محدب است و با سطح مفصلی قاعده اولین استخوان کف دست مفصل میشود که بالعکس عرضاً محدب و از جلو بعقب مقعر است .

**دوم - وسائل ارتباطی -** عبارتند از پوشه که بدور سطوح مفصلی میچسبد و استحکامی ندارد و بوسیله رباطهایی محکم شده است که در بین آنها رباط خلفی داخلی بهتر نمایان است این رباط از سطح خلفی استخوان نوزنقه شروع شده از عقب بجلو ممتد میگردد و قسمت خلفی داخلی مفصل را میپوشاند (ش ۳۳) .

**سوم - پرده زلالی -** پوشه را از طرف داخل میپوشاند و مانند آن فراخ و سست میباشد .

**چهارم - حرکات -** این مفصل دارای حرکات زیر است :

۱ - ناشدن که همان عمل متقابل<sup>(۱)</sup> باشد .

۱ - باز شدن .

این دو حرکت بدور محوری انجام مییابد که از خارج بداخل و از جلو بعقب کشیده شده باشد  
۳ - نزدیک شدن

۴ - دور شدن .

این دو حرکت بدور محوری انجام مییابد که از جلو بعقب و از داخل بخارج کشیده شده باشد .  
۵ - حرکت دورانی .

**ب - مفصل های میچ دستی کف دستی چهار آخرین استخوان کف دست**

چهار آخرین استخوان کف دست باردیف دوم استخوانهای میچ دست بوسیله یکعده مفصل از نوع مفاصل متحرك مسطحه مربوط میگرددند که مجموعاً يك مفصل زین شکل را تشکیل میدهند .

**اول - سطوح مفصلی -** در طرف بالا از سطوح تحتانی استخوان چنگکی و استخوان بزرگ و استخوان شبه نوزنقه و قسمتی از سطح داخلی استخوان نوزنقه و در طرف پائین از سطوح فوقانی قاعده پنجمین و چهارمین و سومین و دومین استخوان کف دست بطریق ذیل تشکیل شده است .

۱ - قاعده دومین استخوان کف دست دارای سه رویه مفصلی است رویه طرفی خارجی آن

خیلی کوچک است و با استخوان نوزنقه مربوط میشود - رویه طرفی داخلی با استخوان بزرگ و رویه فوقانی آن با استخوان شبه نوزنقه مفصل میگردد - اگر مجموع خط بین مفصلی این سه رویه را با استخوانهایی که با آنها مفصل میشوند از طرف پشت دست مشاهده نمائیم بشکل حرف (M) لاتینی است .

۲ - قاعده سومین استخوان کف دست و قسمتی از قاعده چهارمین استخوان کف دست با

با استخوان بزرگ مفصل میگردد.

۳ - بقیه سطح مفصلی قاعده چهارمین استخوان کف دست و تمامی قاعده پنجمین استخوان کف دست با استخوان چنگکی مربوط میگردد.

دوم - وسایل ارتباطی

الف - پوشه که سطوح مفصلی را بیکدیگر مربوط مینماید.

ب - رباطها در میان و در جلو و در عقب سطوح مفصلی قرار گرفته اند و بر رباطهای بین استخوانی

کفی و رباطهای پشت دستی موسومند،

۱ - رباط بین استخوانی - شامل دودسته است که از سطح داخلی استخوان بزرگ و سطح خارجی استخوان چنگکی شروع شده پیاپی ممتد میگردد و از بین سومین و چهارمین استخوان کف دست گذشته بسطح داخلی سومین استخوان کف دست ختم میشود و رویهمرفته بشکل عدد هفت (۷) یا حرف (γ) لاتینی هستند.

۲ - رباطهای کفی - از ۷ یا ۸ رباط تشکیل شده که عبارتند از: - يك رباط عرضی که از سطح قدامی استخوان نوزنقه به دومین و سومین استخوان کف دست ممتد است - يك رباط دیگر که استخوان شبه نوزنقه را به سومین استخوان کف دست متصل مینماید - و نیز از استخوان بزرگ سه رباط شروع شده بدومین و سومین و چهارمین استخوان کف دست ختم میگردد و بالاخره دویاسه رباط از استخوان چنگکی شروع شده بسومین و چهارمین استخوان کف دست منتهی میگرددند. (ش ۳۲).

باید دانست که بطور کلی از هر يك از استخوانهای نوزنقه و استخوان بزرگ و چنگکی سه رباط مجزا میشوند که بد سه استخوان کف دست مجاور خود ختم میگرددند این مطلب شامل رباط نوزنقی کف دستی شست نیز میباشد که سابقاً ذکر شد.

۳ - رباطهای پشت دستی - پنج رباط محکم و کوتاه هستند که دو عدد آنها از دومین استخوان کف دست به استخوانهای نوزنقه و شبه نوزنقه کشیده شده اند و دو رباط دیگر سومین استخوان کف دست را با استخوان بزرگ متصل مینماید بالاخره يك رباط دیگر چهارمین استخوان کف دست را با استخوان بزرگ مربوط مینماید (ش ۳۳).

سوم - پرده زلالی - سطح داخلی کپسول را میپوشاند از طرف بالا با پرده زلالی مفصل میان مچ دستی مربوط میشود و از طرف پائین استتاله هائی دارد که پرده های زلالی<sup>۱</sup> مفصل بین چهار آخرین استخوان کف دست را تشکیل میدهند (ش ۳۵).

چهارم - حرکات - این مفصل دارای حرکات تابیدن و باز شدن و حرکات خفیف تمایل جانبی میباشد.

### سوم مفصل بین استخوانهای کف دست (۱)

چهار آخرین استخوان کف دست که در طرف داخل دست قرار دارند یکدیگر بوسیله قاعدهشان مفصل میشوند و تشکیل سه مفصل از نوع مفصل مسطحه میدهند.

اول - سطوح مفصلی - در طرفین قاعده استخوانهای کف دست واقع و مفروش از غضروفند.

دوم - وسایل ارتباطی - (ش ۳۲ و ش ۳۳)

الف - پوشه - که در طرف بالا به پوشه مفصلی مچ دستی کف دستی مربوط میگردد.

ب - رباطها - عراً در جلو و در عقب و بین استخوانهای کف دست در هر مفصل واقع و بر رباطهای کفی و پشت دستی و بین استخوانی مو سوم اند.

سوم - پرده زلالی - هر يك از این سه مفصل دارای يك پرده زلالی است که اصطلاحاً از

پرده زلالی مفصل مچ دستی کف دستی میباشد.

### چهارم مفصل کف دستی بند انگشتی (۲)

۱ - مفصل کف دستی بند انگشتی چهار آخرین انگشت.

این مفصلها از نوع مفصل کروی میباشد.

اول - سطوح مفصلی - عبارتند از: سراسخوان کف دست (از طرفی) و حفره دوری انتهای

فوقانی بند اول انگشت (از طرف دیگر) این حفره دوری بوسیله قطعه لیفی غضروبی دوری وسیع میگردد (ش ۳۷).

۱ - سر یا انتهای تحتانی استخوان کف دست از يك سطح مفصلی تشکیل شده که قطعه‌ای از

يك کره میباشد و طول قدامی خلفی آن بیشتر از طول عرضی است این انتها در طرفین فرو رفته و در بالای فرو رفتگی تکه‌های وجود دارد که محل اتصال رباطهای مفصلی است.

۲ - انتهای فوقانی یا قاعده بند اول انگشت - دارای سطح مفصلی مقعری است بنام

حفره دوری که با سراسخوان کف دست مربوطه مفصل میشود در دو طرف و جلوی این سطح تکه‌های وجود دارد که مخصوص رباطهای مفصلی است.

۳ - قطعه لیفی غضروبی دوری (۳) - سطوح مفصلی مفروش از غضروف بوده و با هم مربوط

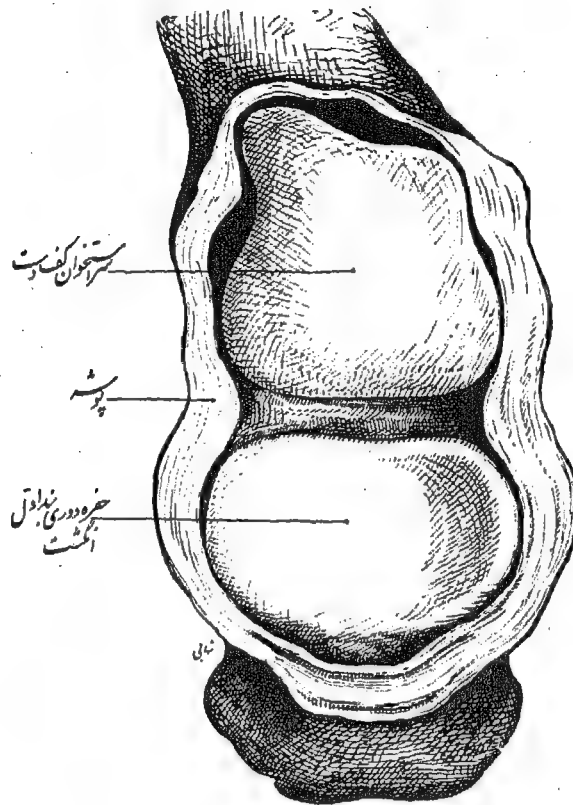
میگردند و چون طول قدامی خلفی سراسخوان کف دست بیشتر از طول قدامی خلفی سر بند اول انگشت

میباشد لذا در طرف جلو از آن تجاوز مینماید و از این جهت يك قطعه لیفی غضروبی موسوم به قطعه لیفی

غضروبی دوری بحفره دوری منضم میگردد تا قسمت قدامی سطح مفصلی بند اول انگشت را وسیعتر

نماید - این قطعه بسطح جلویی و مجاور آن بسطوح طرفی انتهای فوقانی بند اول کمی در پائین غضروف

میچسبد و از آنجا بطرف بالا کشیده شده در جلوی استخوان کف دست قرار میگیرد (ش ۳۸) سطح قدامی این قطعه لیفی غضروفی غیر مفصلی است و مجاور وتر عضلات تا کننده انگشتان دست میباشد. سطح خلفی یا مفصلی آن مقعر و بطرف فضای مفصلی متوجه بوده بوسیله شیار باریکی از حفره دوری



شکل ۳۷ - مفصل کف دستی بند انگشتی (سطوح مفصلی)

مجزا است که در آن استئالهای از پرده زلالی قرار میگیرد.

دوم - وسایل ارتباطی - هریک از این مفاصل دارای وسایل ارتباطی ذیل است :

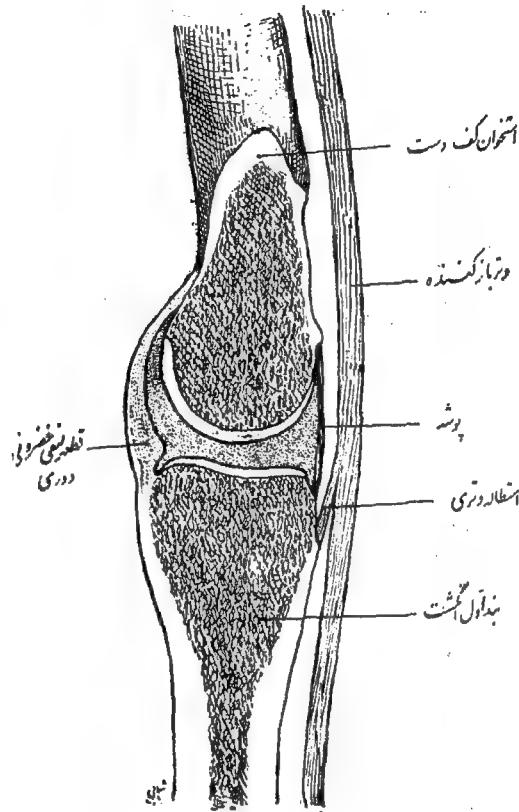
الف - پوشه - نازک و بسیار سست است اتصال آن در عقب کاملاً نزدیک غضروف میباشد ولی در جلو بین اتصال پوشه تا غضروف فاصله‌ای موجود است.

ب - رباطهای طرفی - در طرفین سطوح مفصلی در رباط ضخیم و محکم قرار گرفته که در بالا به تکمده و فرورفتگی سطوح سر استخوان کف دست میچسبد و از آنجا بشکل بادبزنی پخش شده بدو قسمت میشود (ش ۳۹)

۱ - الیاف قدامی بجلو متوجه و به قطعه لیفی غضروفی دوری میچسبند و آنها را دسته کف دستی دوری (۱) مینامند.

۲ - الیاف خلفی به تکه‌های طرفی انتهای فوقانی بند انگشت می‌چسبند و تشکیل دسته‌ای بنام دسته کف دست بند انگشتی<sup>(۱)</sup> می‌دهند.

ج - رباط کفی عرضی بین استخوانهای کف دست (۲) - این رباط بشکل نواری است که



شکل ۳۸ - مفصل کف دست بند انگشتی (قطع سهمی)

از سطح کفی دومین استخوان کف دست شروع شده از جلوی مفصلهای کف دست بند انگشتی گذشته و به پنجمین استخوان کف دست ختم می‌گردد - سطح خلفی این رباط در مقابل هر یک از مفصلهای کف دست بند انگشتی به قطعه لیفی غضروفی و به پوشه کاملاً چسبندگی دارد - سطح قدامی آن ناودانی شکل و به وترهای عضلات تا کننده انگشتان مرتبط می‌گردد .

سوم - پرده زلالی - سطح عمقی کیسول را میپوشاند و بعداً چون از محل اتصال پوشه در روی استخوان تا غضروف فاصله‌ای است پرده زلالی در روی استخوان منعطف گردیده و تا غضروف ممتد می‌گردد .

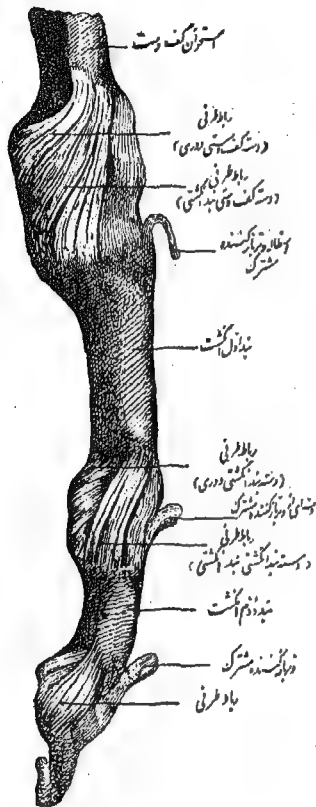
۱ - Faisceau metacarpo phalangien

۲ - Ligament transverse intermetacarpien palmaire

## ۲ - مفصل کف دستی بند انگشتی شست (۱)

این مفصل شیده بسایر مفاصل کف دستی بند انگشتی است و انتهای تحتانی اولین استخوان کف دست را بحفره دوری بند اول انگشت شست مربوط مینماید و دارای مشخصات زیر است :

اول - سطوح مفصلی - ۱ - انتهای تحتانی اولین استخوان کف دست در جلو بهتر از عقب



است و دارای دو قسمت قدامی و خلفی میباشد. قسمت قدامی (یا ناحیه کنجی (۲) دارای دو برآمدگی است که از یکدیگر بوسیله شیار عمودی مجزا هستند روی هر یک از آنها سطح کوچک مفصلی وجود دارد که با یک استخوان کنجی مربوط می شود.

## ۲ - قسمت خلفی (یا ناحیه بند انگشتی (۳)

با حفره دوری بند اول انگشت مفصل میشود.

۳ - قطعه لیفی غضروفی دوری - در ضخامت این لیفی غضروف دو استخوان کنجی قرار گرفته است که یکی در خارج و به ناوی ژیلت (۴) موسوم میباشد و دیگری در داخل واقع است و به نخودی ژیلت (۵) نامیده میشود.

دوم - وسایل ارتباطی - قسمت بیشتر

الیاف قدامی رابطهای طرفی این مفصل در روی استخوانهای کنجی ختم میگردد و به رابطهای کف دستی کنجی (۶) معروفند.

شکل ۳۹ - مفاصل کف دستی بند انگشتی و بین بند انگشتی

سوم - حرکات مفاصل کف دستی بند انگشتی - این مفاصل دارای حرکات زیر هستند :

۱ - تاشدن و باز شدن - که بدور محور عرضی که از مرکز لقمه بگذرد انجام مییابد حرکت تاشدن بوسیله عمل وترهای باز کننده و حرکت باز شدن بواسطه عمل وترهای تاکننده و رابطهای کف دستی محدود میشوند در صورتیکه يك انگشت تنهائی این دو حرکت را انجام دهد و سعت حرکاتش کمتر از موقعی است که تمامی انگشتان متحداً بانجام آن پردازند زیرا در حالت اول رباط کفی

۱ - Art. metacarpo phalangien du pouce - ۲ - Champs césumoïdien

۳ - Champs phalangien - ۴ - Scaphoïde de Gillette

۵ - Pisiforme de Gillette - ۶ - Ligament metacarpo sésamoïdien

عرضی بین استخوانهای کف دست مانع این حرکات میشود.

۲ - حرکات جانبی (۱) - که انگشتان را بهم نزدیک یا از یکدیگر دور میکند - و بدور محور قدامی خلفی که از سر استخوان کف دست بگذرد انجام مییابد و بواسطه وجود و مقاومت رباط طرفی مقابل محدود میگردد.

۳ - حرکات دوری

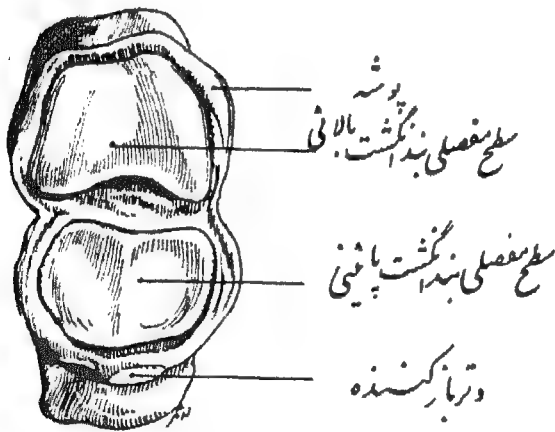
۴ - حرکات دورانی که خفیف اند.

### پنجم - مفاصل بین بند انگشتی (۲)

از نوع مفاصل قرقره ای میباشند هر یک از انگشتان باستثناء شست دارای دو مفصل بین بند انگشتی است ولی شست فقط دارای یک مفصل است.

اول - سطوح مفصلی - عبارتند از انتهای تحتانی بند انگشت که با انتهای فوقانی بند انگشت تحتانی تر از خود مفصل میشود.

۱ - انتهای تحتانی بند انگشت از یک سطح قرقره ای شکلی تشکیل شده است که دارای دو دامنه مدور طرفی لقمه ای شکلی است که از هم بوسیله گلوئی مجزا میباشند این قرقره در جلو پهنتر از عقب میباشد (ش ۴۰).



شکل ۴۰ - مفصل بین بند انگشتی (سطوح مفصلی)

۲ - انتهای فوقانی بند انگشت

که در زیر آن واقع است دارای خط برجسته صاف میانی میباشد که مجاور گلوئی قرقره بند بالائی خود قرار میگیرد و در طرفین آن دو حفره دوری موجود است که به دو دامنه لقمه ای شکل انتهای تحتانی بند بالائی خود مربوط میگردد.

۳ - قطعه لیفی غضروفی دوری -

طول حفره دوری از جلو بعقب کمتر از طول سطح مفصلی بالائی خود میباشد و از این جهت یک قطعه بنام قطعه لیفی غضروفی دوری بآن منضم میگردد که شبیه قطعه سایر مفاصل کف دستی بند انگشتی است.



دوم وسوم وسایل ارتباطی و پرده زلالی این مفصل نیز شبیه بمفاصل کف دستی بند انگشتی است.  
**چهارم حرکات** - بعلا شکل سطوح مفصلیشان فقط دارای حرکات تا شدن و باز شدن اند  
و همچنین ممکن است که حرکات جایی را بطور خفیف و محدود انجام دهند - حرکت تا شدن و باز  
شدن بدور محور عرضی است که از انتهای تحتانی هر بندی بگذرد - تا شدن بواسطه وجود وتر های  
باز کننده و باز شدن بواسطه قسمتی از پوشه که در کف دست قرار دارد و غلاف لیفی وتر های تا کننده  
محدود میگردد.

## فصل دوم

### مفاصل اندام پائینی با انضمام مفاصل لگن

اندام پائینی مانند اندام بالائی دارای شش دسته مفاصل بترتیب زیر میباشند :

۱ - مفاصل استخوانهای خاصره یا مفاصل استخوانهای لگن .

۲ - مفاصل ران یا لگن یا مفصل خاصره ای رانی .

۳ - مفصل ساق باران یا مفصل زانو .

۴ - مفاصل دواستخوان ساق با یکدیگر یا مفاصل نازك نئی درشت نئی .

۵ - مفصل پا با ساق پا یا مفصل مچ پا .

۶ - مفاصل استخوانهای پا .

#### ۱ - مفاصل استخوانهای خاصره یا مفاصل استخوانهای لگن

دواستخوان خاصره در عقب با ستون مهره ای (استخوان خاجی) بوسیله مفصل خاجی خاصره ای و در جلو و در خط وسط با یکدیگر بوسیله ارتفاق عانه مفصل میشوند علاوه بر این دو رباط بنام رباطهای خاجی نسائی بزرگ و کوچک استخوانهای خاصره را بدواستخوان خاجی و دنبالچدر بوط مینمایند بالاخره در جزو مفاصل لگن پرده ایفی بنام پرده سدادی نیز شرح داده میشود که قسمت عمده سوراخ سدادی استخوان خاصره را میپوشاند .

#### الف - مفصل خاجی خاصره ای (۱)

مفصل خاجی خاصره ای در دروزه جنینی و ترذ نوزاد بواسطه وضعیت سطوح مفصلی و پوشش آنها و همچنین بعلت وجود الیاف بین مفصلی (رباط بین استخوانی) جزء دسته مفاصل متحرك خفیف بشمار میرود ولی بعداً الیاف بین مفصلی مذکوره از بین رفته و بالنتیجه در ترذ داشخاص بالغ به یک نوع مفصل متحرك تبدیل میگردد . (حکیم)

اول - سطوح مفصلی - عبارتند از رویه گوشی استخوان خاصره که با رویه گوشی استخوان خاجی مفصل میشود .

۱ - رویه گوش استخوان خاصره - این رویه در سطح داخلی استخوان خاصره در عقب حفره خاصره داخلی قرار دارد و آنرا به لاله گوش یا به هلالی تشبیه کرده اند که دواتهای آن مدور است و تفرع هلال بطرف بالا و عقب میباشد.

این رویه دارای دو قسمت است یکی درپائین قرار دارد که کمی بقسمت تحتانی و عقب متوجه است و دیگری در بالا که بطرف پائین و جلو کشیده شده و کوتاهتر از قسمت قبلی است. محیط رویه گوش در بالا و عقب مقعر است ولی درپائین و جلو برجسته و بشکل زاویه ای است که رأس آن مدور و در مقابل قسمت خلفی خط بینام قرار گرفته است.

این رویه دارای برآمدگی هلالی شکلی است که در امتداد وجه خود رویه قرار دارد. بالاخره بین برآمدگی هلالی شکل و محیط رویه گوش شیاری دیده میشود که جلوی آن پهنتر و عمیقتر از سایر قسمتهای آنست.

در جلوی رویه گوش و بموازی کنار تحتانی آن ناودانی است باریک و کم عمق موسوم به شیار جلوی گوش (۱).

۲ - رویه گوش استخوان خاجی - در سطح طرفی استخوان خاجی قرار گرفته و آنهم مانند رویه مفصلی استخوان خاصره بشکل لاله گوش یا ناودان هلالی است که تفرع آن بطرف عقب و بالا متوجه بوده و مرکز این هلال در اولین یا دومین تکه ارتباطی استخوان خاجی است.

این رویه گوش دارای ناودان هلالی شکلی است که در آن برآمدگی هلالی شکل رویه گوش استخوان خاصره در موقع مفصل بندی قرار میگیرد لبه های این ناودان برجسته و محدب است و در شیار محیطی رویه گوش استخوان خاصره جا میگیرند.

سطوح مفصلی دارای طبقه پوششی است که بعضی از کالبد شناسان را عقیده بر آنست که عمقاً غضروفی و سطحاً لیفی غضروفی است ولی در حقیقت وضعیت آن در هر یک از دو استخوان خاصره و خاجی فرق میکند.

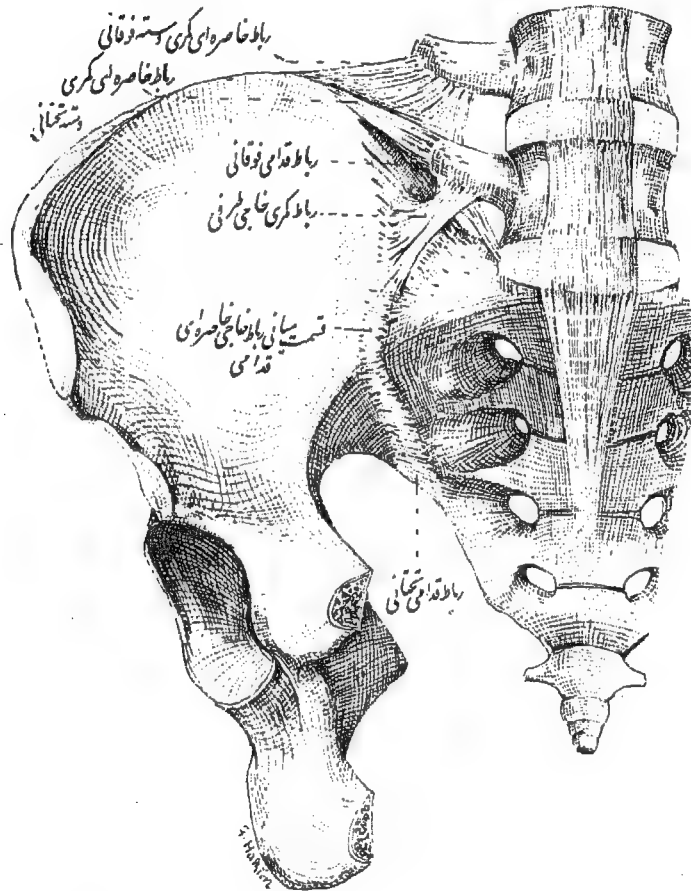
طبقه پوششی سطح مفصلی خاصره کاملاً لیفی غضروفی است و ضخامت سه دهم تا پنج دهم میلیمتر میباشد ولی در استخوان خاجی طبقه پوششی مفصلی عمقاً غضروفی و سطحاً لیفی غضروفی بوده و ضخامتش از یک میلیمتر نیم تا سه میلیمتر تغییر میکند.

باید دانست که سطوح مفصلی و طبقه پوششی آنها اگر چه در دوره جنینی صاف هستند ولی در نزد نوزاد و جوان برخلاف سطوح مفصلی مفاصل متحرک که صاف و سفید آبی رنگ میباشند در این مفصل غیر مرتب و قهوه قرمز رنگ اند و در یک یا چندین نقطه الیاف لیفی که استتاله از طبقه پوششی

لیفی غضروفی میباشد بطور ثابت چه در دوره جنینی سطوح مفصلی را بهم مربوط مینمایند و چنانکه قبلاً ذکر نمودیم نظریه وجود این الیاف و شکل سطوح مفصلی است که مفصل خارجی خاصه را در دوره جنینی و تردد نوزاد از نوع مفاصل متحرك خفیف محسوب میدارند . اما چون الیاف فوق الذکر بعداً از بین میروند لذا این مفصل بعدها یک مفصل متحرك تبدیل می گردد .

دوم - وسایل ارتباطی عبارتند از :

الف - پوشه - که کاملاً با رابطهای مفصلی یکی و مشتبه میشود .



شکل ۴۱ - مفصل خارجی خاصه ای (رابط قدامی - رابط خاصه ای کمری - رابط کمری خارجی طرفی)

ب - رابطها - که شامل رابط خارجی خاصه ای قدامی و رابط خارجی خاصه ای خلفی است و بآنها رابط خاصه ای کمری و رابط کمری خارجی طرفی منضم میگردند .

۱ - رابط خارجی خاصه ای قدامی - که با پوشه یکی شده و سطح قدامی مفصل را میپوشاند

و دارای سه قسمت است (ش ۴۱) .

قسمت میانی آن در جلوی سطوح مفصلی در تمام طول فاصله بین مفصلی قرار گرفته است و

رشته‌هایش نازک و کوتاه و عرضی میباشند و تقریباً دو میلی‌متر دورتر از محل چسبیدن لیفی غضروف پوششی دو استخوان اتصال مییابد اما در بالا و پائین این قسمت دودسته رباط دیگر قرار دارند که محکم بوده و بواسطه جهت الیافشان که مایل بیلا و خارج میباشند مشخصتر از قسمت میانی هستند و آنها را رباط قدامی فوقانی و رباط قدامی تحتانی مینامند .

**رباط قدامی فوقانی (۱) -** از جلو بعقب و از داخل بخارج کشیده شده و قسمت خلفی خارجی بال خارجی را بعقبترین ناحیه حفره خاصره‌ای داخلی متصل مینماید .

**رباط قدامی تحتانی (۲) -** در پائین این مفصل قرار گرفته و از خارج شیار جلوی گوشی یعنی از انتهای فوقانی بریدگی بزرگ نسائی شروع شده بطرف پائین و داخل ممتد میگردد و بکنار طرفی استخوان خاجی ختم میشود - ضخامت و پهنای این رباط بتدریج از بالا بیائین زیادتر میگردد .

**۲ - رباط خاجی خاصره‌ای خلفی (۳) -** شامل سه طبقه رباط سطحی - میانی و عمقی است .  
**یک - طبقه رباطی سطحی -** از دویا چهار دسته الیاف تشکیل شده که مسطح و نازک ولی محکم هستند و از برجستگی خاصره‌ای شروع شده بموازات یکدیگر بوده و یا از هم دور میگردند و به تکه‌های مفصلی (تکه‌های خلفی داخلی) استخوان خاجی ختم میشوند و از این جهت آنها را رباطهای خاصره‌ای مفصلی (۴) مینامند (ش ۴۲) (حکیم)

این رباطها در خارج روی قسمت خلفی و تحتانی برجستگی خاصره‌ای مجاور دامنه داخلی خار خاصره خلفی فوقانی میچسبند .

اتصالات رباط سطحی در روی استخوان خاصره با اتصالات دومین و سومین و چهارمین رباطهای خاصره‌ای ارتباطی (جزو طبقه رباطی میانی) مشتبه و یکی میشوند .

باید دانست که چهارمین رباط خاصره‌ای ارتباطی از پائین و عقب طبقه سطحی تجاوز نموده با آن هم سطح میگردد رباطهای خاصره‌ای مفصلی از استخوان خاصره بطرف داخل ممتد میگردند و بچندین دسته تقسیم میشوند دودسته آنها که ثابت هستند روی استخوان خاجی به اولین و دومین تکه مفصلی ختم میگردند و دودسته دیگر آن که غیر ثابت هستند یکی در پائین به کنار تحتانی و داخلی سومین سوراخ خاجی یا روی سومین تکه مفصلی منتهی میشود و دیگری در بالا به قسمت خارجی زائده مفصلی استخوان خاجی ختم میگردد .

**دو - طبقه رباطی میانی -** در جلوی طبقه رباطی سطحی و در عقب سطوح مفصلی قرار گرفته و از یک‌کده رباطهای محکمی تشکیل شده که برجستگی خاصره‌ای را به تکه‌های ارتباطی (تکه‌های

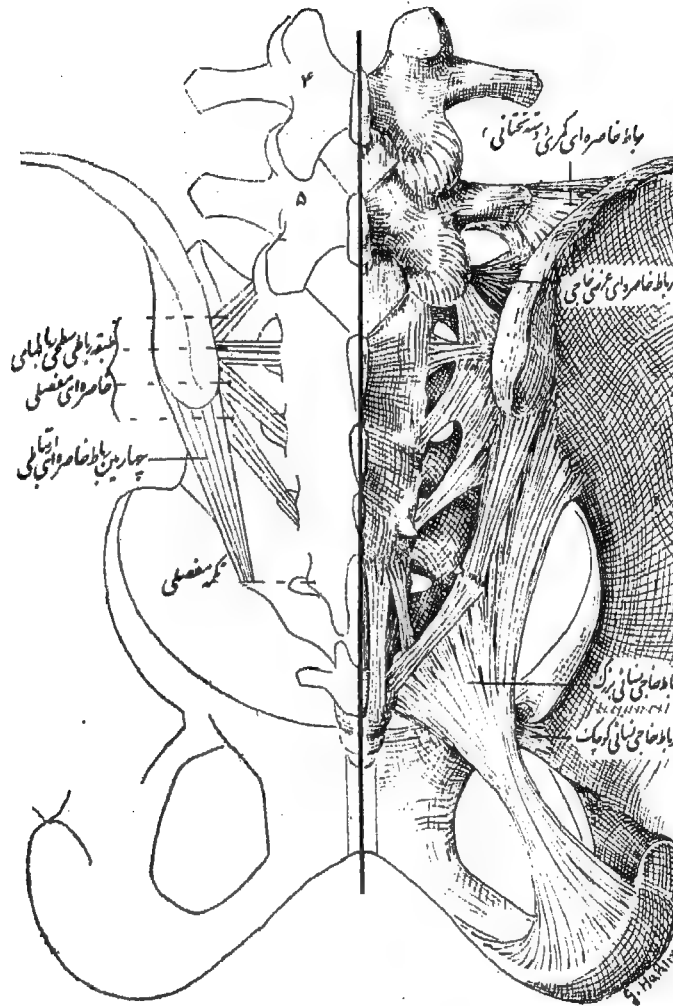
۱- Ligament antéro supérieur (Frein de nutation supérieur)

۲- Ligament antéro inférieur (Frein de nutation inférieur)

۳- Ligament sacro iliaque postérieur

۴- Ilio articulaire

خاجی خلفی خارجی) متصل میکند و عبارتند از (ش ۴۳):  
 ۱ - رباط خاصره‌ای عرضی خاجی (۱) - که بالاترین رباط این طبقه است و از قسمت  
 خلفی فوقانی برجستگی خاصره‌ای از جلو و پائین تاج خاصره شروع شده و بشاخه صعودی زائده عرضی  
 اولین مهره خاجی ختم میگردد.

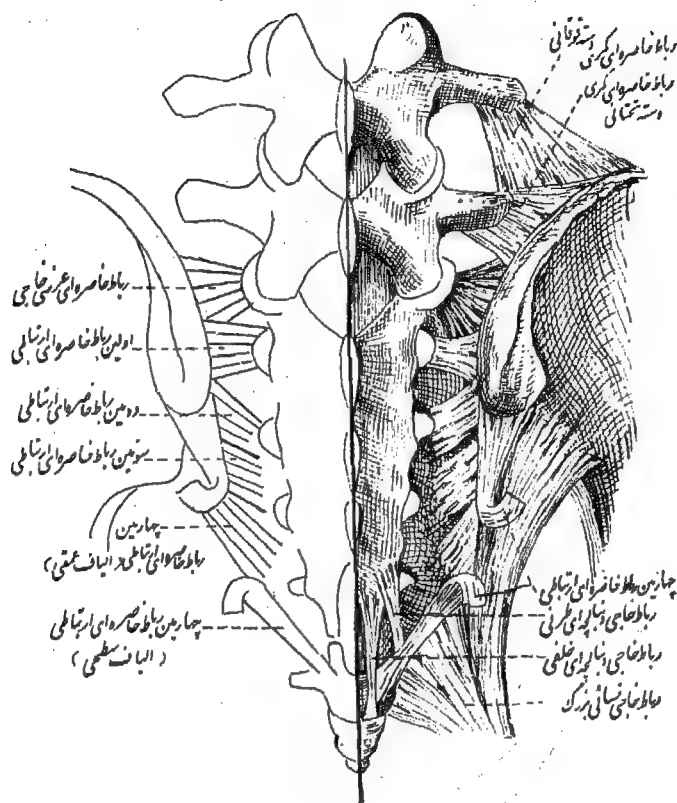


شکل ۴۲ - مفصل خاجی خاصره‌ای (رباط خاجی خاصره‌ای خلفی طبقه سطحی - رباطهای خاجی نسائی)  
 ۲ - اولین رباط خاصره‌ای ارتباطی (۲) - این رباط و رباطهای دیگر که ذیلاً شرح داده  
 میشود یکی بروی دیگری بطوری قرار گرفته‌اند که هریک بوسیله رباط پائینتر از خود کمی پوشیده  
 شده است و چون برجستگی خاصره‌ای را بدتکمه‌های ارتباطی متصل می‌نمایند لذا آنها را رباطهای

۱ - Ilio transversaire sacré  
 ۲ - Premier ligament ilio transversaire conjugué

خاصره ارتباطی مینامند .

اولین رباط خاصره ارتباطی از جلوی تاج خاصره زوی برجستگی خاصره‌ای در خارج هرم شروع شده با اولین تکه ارتباطی ختم میگردد و جمعاً با طبقه رباطی عمقی مشتبّه میشود .



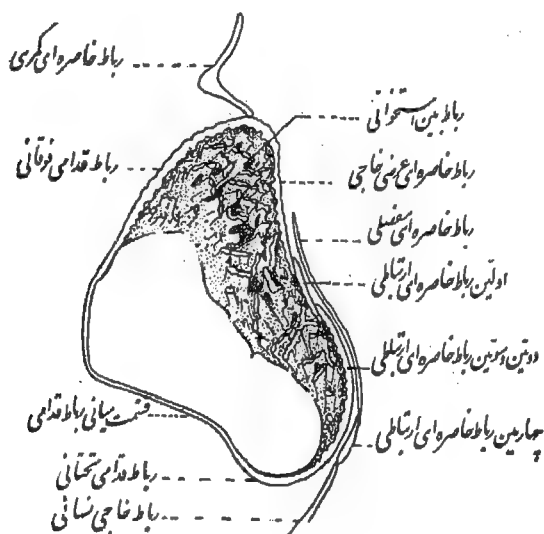
شکل ۴۳ - مفصل خاجی خاصره‌ای رباط خاجی خاصره‌ای خلفی طبقه میانی

۳ - دومین رباط خاصره‌ای ارتباطی یا رباط زاگلاس (۱) - سطحی تر و ضخیمتر از رباط قبلی است و از دامنه داخلی خار خاصره‌ای خلفی فوقانی مجاور برجستگی خاصره‌ای شروع شده بدومین تکه ارتباطی منتهی میگردد .

۴ - سومین و چهارمین رباط خاصره‌ای ارتباطی - از قسمت خار خاصره‌ای خلفی فوقانی و از پائین آن شروع شده و بروی سومین و چهارمین تکه ارتباطی و سطح بین این دو تکه ختم میگردند چهارمین رباط قسمتی از سومین را میپوشاند و در خارج بارباط خاجی نسائی مشتبّه میشود .  
 ۵ - طبقه رباطی لقی - که شامل رباطی است ضخیم و درشت بنام رباط بین استخوانی (۲) یا رباط محوری (۳) زیرا در فاصله دو استخوان خاصره و خاجی در عقب سطوح مفصلی و جلوی طبقه

رباط میانی قرار گرفته و محوری که بدور آن حرکات استخوان خارجی انجام میگیرد از میان دستههای این رباط میگذرد. رباط محوری از یکعده الیافی تشکیل شده که مجزا از یکدیگرند و در فاصله آنها چربی است و این دسته الیاف بدون ترتیب و کم و بیش مایلا بر روی یکدیگر قرار گرفته و باهم تقاطع مینمایند. در خارج روی برجستگی خاصه‌ای در جلوی اتصال طبقه رباطی میانی در روی هرم میچسبند و در داخل روی اولین و دومین حفره غربالی استخوان خارجی اتصال مییابد باید دانست که بعضی از مصنفین این رباط را رباط مبهم نام نهاده‌اند و برخی نیز مجموع این رباط و اولین رباط خاصه ارتباطی را رباط مبهم مینامند (شکل ۴۴)

۳ - رباط خاصه‌ای کمری (۱) - در بالای رباطهای خاصه‌ای ارتباطی قرار گرفته و دارای دو دسته الیاف است (ش ۴۱ و ۴۲ و ۴۳)



شکل ۴۴ - قطع سهمی مفصل خارجی خاصه‌ای (رباط خارجی خاصه‌ای خلفی) (طبقه عمقی)

يك - دسته فوقانی که از رأس و کنار تحتانی زائده عرضی چهارمین مهره کمری شروع شده و به لبه داخلی تاج خاصه و به کنار فوقانی زائده عرضی پنجمین مهره کمری ختم میگردد این رباط نازك است و در حقیقت همان دیواره نیامی بین عضلانی مربع کمری و پسواس است کسد کمی ضخیم شده است.

دو - دسته تحتانی که بعکس دسته فوقانی ضخیم مییابد و از رأس و کنار تحتانی زائده عرضی پنجمین مهره کمری شروع شده و بقسمتهای زیر تمام میشود.

۱ - روی لبه داخلی تاج خاصه در عقب محل اتصال دسته فوقانی.



- ۲ - روی خطی که حفره خاصه‌ای داخلی را از برجستگی خاصه‌ای مجزا مینماید .
- ۳ - بعضی اوقات روی قسمت خلفی خارجی بال خاجی .
- دسته تحتانی رباط خاصه‌ای کمری با رباط قدامی مفصل خاجی خاصه‌ای محوطه‌ای را محدود میسازند که در آنجا مقداری چربی و خلفی ترین رشته‌های عضله خاصه قرار دارند .
- ۴ - رباط کمری خاجی طرفی (۱) - یا رباط خاجی مهره‌ای پیشا (۲) - رباطی است مستقل و مجزا که گاهی بسیار کوچک است و زمانی محکم و نسبتاً طویل است و از کنار تحتانی زائده عرضی پنجمین مهره کمری شروع شده به بال خاجی (در روی رباط قدامی مفصل خاجی خاصه‌ای) نزدیک خط بین مفصلی ختم میگردد و بعضی از الیاف سطحی آن که طویلتر است کمی تا روی استخوان خاصه نیز ممتد گشته و با آن متصل میشود (ش ۴۱)
- این رباط سوراخ ارتباطی کمری خارجی را از طرف خارج محدود میکند و از آنجا عصب کمری خاجی عبور میکند در موقع خاجی شدن (۳) پنجمین مهره کمری بجای این رباط يك نسج استخوانی زائده عرضی پنجمین مهره کمری را به بال خاجی مربوط میسازد و ممکن است تصور نمود که عناصر جنینی که این رباط را تشکیل داده‌اند ابتدا به نسج غضروفی و بعداً به نسج استخوانی مبدل میشوند - بطوریکه این رباط نه تنها عمل اتحاد کمر با استخوان خاجی را دارد بلکه وجود آن اولین نشانه خاجی شدن پنجمین مهره کمری است .
- سوم - پرده زلالی - سطح داخلی کیسول را میپوشاند و غیر منظم است و دارای شرابه‌های زلالی کوچک میباشد .
- چهارم - حرکات - حرکات مفصل خاجی خاصه‌ای کم و خفیف است ولی در موقع زایمان زیاد شده اهمیت بسزائی بخود میگیرد زیرا در آن موقع نسبت بتغییرات وضع قرار گرفتن استخوان خاجی اقطار لگن نیز تغییر مینماید .
- اگر استخوان خاصه ثابت باشد حرکات استخوان خاجی بدور محور عرضی انجام میگردد - این محور از اولین تکه ارتباطی و رباط محوری و برجستگی خاصه‌ای میگنزد و برآمدگی هلالی شکل رویه مفصلی خاجی در ناودان هلالی شکل رویه گوشه خاصه لغزیده در نتیجه قاعده و رأس استخوان خاجی حرکاتی در جهت عکس یکدیگر انجام میدهند که آنها را حرکات قیانی (۴) مینامند این حرکات دو حالت دارند .
- ۱ - موقعیکه قاعده استخوان خاجی بطرف جلورفته و با استخوان عانه نزدیک میشود - استخوان

دنبالچه بعقب رانده میشود و در نتیجه آن قطر قدامی خلفی تنگه فوقانی لگن تنگ شده بالعکس قطر قدامی خلفی تنگه تحتانی زیاد میگردد - این حرکت بواسطه عوامل ذیل محدود میگردد: این حرکت بواسطه عوامل میل محدود میگردد: یک - وجود و مقاومت رباطهای قدامی فوقانی و قدامی تحتانی این مفصل - دو - مقاومتی که در رباطهای محوری در نتیجه پیچش الیاف هنگام حرکت مفصل بوجود میآید. (این حرکت را بزبان فرانسه نوتاسیون نامند (۱))

۲ - در صورت عکس آن وقتی که قاعده استخوان خاجی از استخوان عانه دور شده وضعیت عادی را بخود میگیرد در این موقع استخوان دنبالچه بطرف جلو رانده میشود و در این صورت قاعده استخوان خاجی بعزت مقاومت الیاف رباطهای خلفی مفصل بیشتر از حد طبیعی بعقب رانده نمیشود. (این حرکت را بزبان فرانسه کنترنوتاسیون نامند (۲))

چون قسمتهای غیر استخوانی مفاصل لگن در موقع آبستنی و زایمان سست و باز میشوند لذا دامنه حرکات قیانی زیادتر میگردد.

حال اگر استخوان خاجی ثابت مانده و استخوانهای خاصه بدور آن حرکت بنمایند وضعیت حرکات مفصل خاصه ای خاجی نوع دیگر خواهد بود مثلاً زن آبستن موقعی که اطراف سافله بروی لگن بجدا کثرتاشوند استخوانهای خاصه بطرف بالا و عقب رانده شده و حرکت نوتاسیون انجام میگیرد و در نتیجه قطر قدامی خلفی تنگه تحتانی تقریباً یک سانتی متر و نیم تا ۲/۵ سانتی متر زیادتر میگردد بالعکس در موقعی که اندام پائینی روی لگن بجدا کثرتاشوند حرکت کنترنوتاسیون انجام میگیرد یعنی ارتفاع عانه پائین آمده نسبت بدماعه دور میشود و خط قدامی خلفی تنگه فوقانی تا حدود سه میلیمتر زیادتر میگردد.

باید دانست که وزن تنه بتوسط این مفصل بروی لگن و اطراف سافله منتقل میگردد و در بعضی موارد مثلاً در موقع پریدن بالعکس وزن اطراف سافله بتوسط این مفصل به تنه انتقال مییابد

### ب - ارتفاع عانه (۳)

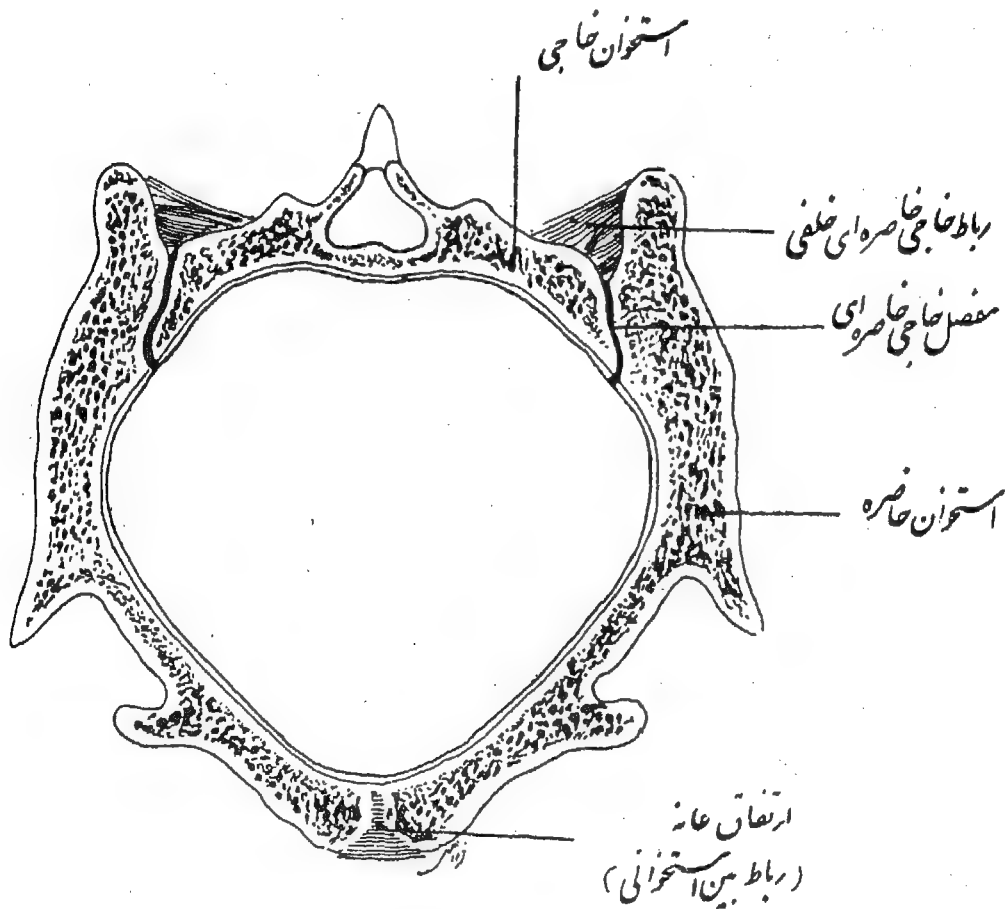
مفصلی است که بین دو استخوان عانه قرار دارد و از نوع مفاصل متحرک خفیف یا از نوع مفاصل نیم متحرک است.

اول - سطوح مفصلی - هریک از استخوانهای عانه سطح مفصلی شکل بیضی دارد که بطرف پائین و عقب متوجه است و با سطح افقی زاویه ۳۰ درجه تشکیل میدهد این سطح تقریباً بطول ۳۰ میلیمتر و به پهنای ۱۲ میلیمتر بوده ناصاف و غیر منظم میباشد و مفروش از غضروف شغافی است که سطح آنرا صاف مینماید.

دوسطح مفصلی موازی یکدیگر نبوده هر يك از جلو بعقب و از خارج بداخل کشیده شده است و در نتیجه فاصله بین آنها در جلو بیش از عقب می باشد .

دوم - وسایل ارتباطی - عبارتند از :

الف - رباط بین استخوانی - قطعه لیفی غضروفی است شبیه بقصر بین مهره ای که در بین سطوح مفصلی قرار دارد و غضروفهای پوششی سطوح مفصلی را بهم مربوط میکند و نظر بوضعیت و جهت سطوح مفصلی این رباط در جلو پهنتر از عقب می باشد (ش ۴۵ و ش ۴۶)



شکل ۴۵ - مفصل خاجی خاصره ای و ارتفاع عانه (قطع افقی)

در ضخامت رباط بین استخوانی فضائی موجود است که شکل و اندازه آن متغیر و عرضاً مسطح و بدون پرده زلالی است - در محیط این فضا رباط بین استخوانی از نسج لیفی متراکمی تشکیل شده که الیافش عرضاً یا طولاً قرار گرفته و با الیاف مجاور خود متقاطع میشوند .

رباط بین استخوانی در زن ضخیمتر از مرد است و در موقع زایمان فضای مفصلیش نیز بزرگتر شده و رباط سست میگردد .

Tendons conjoints — ۲    Piliers du grand oblique — ۱  
Ligament arqué sous pubien — ۴    Amas tenineux ou fibreux prépubien — ۳  
Arcade pubienne — ۵

این رباط تحت عانهای بازتفاع يك سانتیمتر و به پهنای دو سانتیمتر در مرد و سه سانتیمتر و نیم در زن میباشد ضخامت آن زیاد است (تا ۱۵ میلیمتر) و استحکام آن بجدی است که پس از قطع سایر رباطهای این مفصل بتنهائی سبب اتصال دواستخوان یکدیگر میباشد.

**سوم - حرکات -** معمولاً این مفصل بدون حرکت است ولی نزد زن در اواخر مدت آبستنی که قسمتهای نرم مفاصل لگن سست میشوند این مفصل حرکاتی پیدا میکند که در نتیجه آن استخوان عانهای يك طرف در روی استخوان عانهای دیگر حرکات خفیفی انجام میدهد و ممکن است از یکدیگر دور بشوند لذا در بعضی حالات عدهای از اقطار عرضی لگن (تنگه میانی - تنگه تحتانی - فاصله بین دور خار نسائی و فاصله بین دواستخوان و رك) زیاد میشوند.

### ج - رباطهای خارجی نسائی

در هر طرف لگن دو رباط خارجی نسائی وجود دارد یکی بزرگ و دیگری كوچك که فاصله بین استخوانهای خارجی و دنباله را (از طرفی) و کنار خلفی هر يك از استخوانهای خاصه را (از طرف دیگر) اشغال مینمایند (ش ۴۱ تا ش ۴۳)

**اول رباط خارجی نسائی بزرگ -** این رباط از کنار طرفی استخوان خارجی و استخوان دنباله تا استخوان ورك ممتد است و اتصال آن در بالا در روی قسمتهای زیر میباشد:

- ۱ - قسمت خلفی خارهای خاصه ای خلفی فوقانی و خلفی تحتانی و بریدگی بین آنها.
- ۲ - قسمت مجاورشان در روی حفره خاصه خارجی و این اتصال از انتهای خلفی تاج خاصه تا بریدگی بزرگ نسائی ممتد است.
- ۳ - کنار خارجی استخوان خارجی در زیر مفصل خارجی خاصه ای و کنار خارجی اولین و دومین مهره دنباله ای.

از اتصالات مختلفه فوق رباط خارجی نسائی بزرگ تقریباً بطور عمودی بطرف پائین و خارج و کمی بجلو ممتد میگردد و بتدریج باریك میشود سپس در نزدیکی استخوان ورك مجدداً پهن شده و بکنار داخلی برجستگی وركی ختم میگردد این اتصال از طرفی تا انتهای فوقانی برجستگی وركی ممتد است و از طرف دیگر در روی لبه داخلی شاخه صعودی استخوان ورك بوسیله استطاله ای ادامه دارد که کنار فوقانی آن مقعرو با نیام عضله سدادی داخلی یکی میشود و آنرا استطاله داسی شکل (۱) مینامند.

به سطح خلفی این رباط بعضی از الیاف عضله سیرینی بزرگ چسبندگی دارند و رباط خارجی نسائی در زن ضخیمتر و محکمتر از مرد است.

**دوم رباط خاجی نسائی کوچک** - این رباط تیغه نازک مثلثی شکلی است که در جلوی رباط خاجی نسائی بزرگ واقع میباشد قاعده آن در داخل و رأسش در خارج و کمی در پائین است و از کنار طرفی استخوان خاجی و استخوان دنبالچه در جلوی اتصال رباط خاجی نسائی بزرگ یعنی در امتداد دو آخرین مهره خاجی و دو یا سه اولین مهره دنبالچه شروع شده بطرف خارج و جلو و کمی پائین ممتد میگردد و بتدریج الیافش یکدیگر نزدیک شده و به رأس خار نسائی ختم میشود .

در جلوی این رباط عضله ور کی دنبالچه ای قرار دارد و الیافشان با هم یکی میشوند زیرا در حقیقت رباط خاجی نسائی کوچک از تغییر و تبدیل رشته های خلفی عضله ور کی دنبالچه ای به الیاف لیفی بوجود آمده است .

رباط های خاجی نسائی بزرگ و کوچک هر طرف فاصله بین استخوان خاصره و استخوان خاجی را بدو سوراخ مبدل مینمایند .

سوراخ بالائی خیلی فراخ بین بریدگی بزرگ نسائی در بالا و قسمت فوقانی رباط خاجی نسائی بزرگ در عقب و کنار بالائی رباط خاجی نسائی کوچک در پائین قرار دارد و از آنجا عضله هرمی و دو دسته عروق و اعصاب ناحیه سرینی عبور مینمایند .

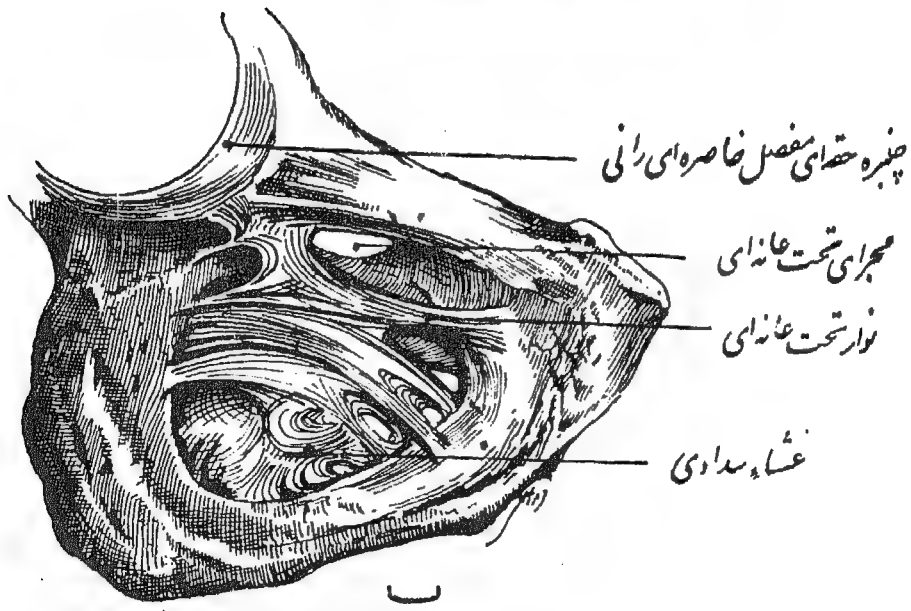
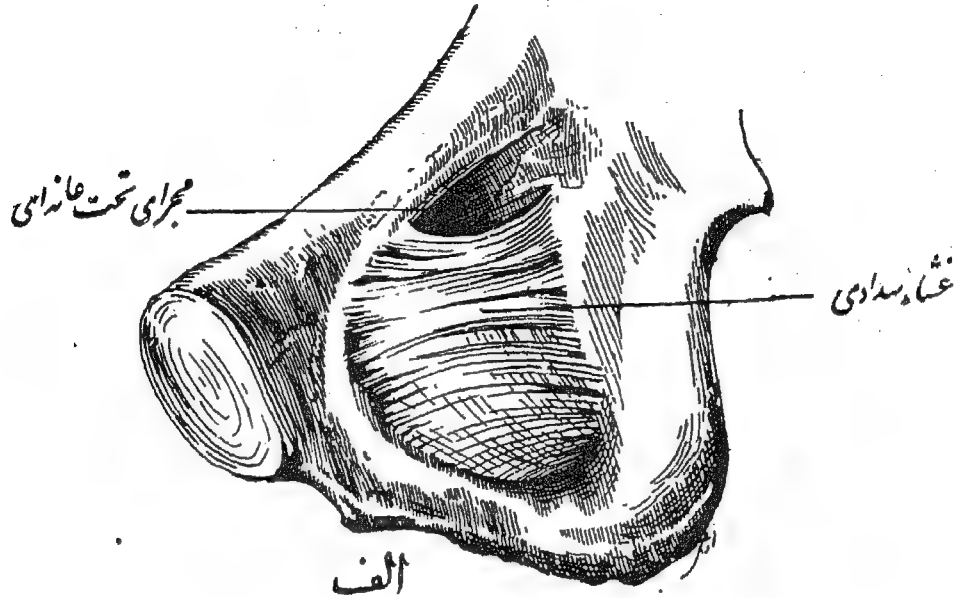
سوراخ پائینی کوچکتر از بالائی است و بوسیله بریدگی کوچک نسائی در جلو و کنار خارجی رباط خاجی نسائی بزرگ در عقب و کنار تحتانی رباط خاجی نسائی کوچک در بالا محدود شده است و از آنجا عضله سدادی داخلی و عروق و اعصاب شرمی داخلی و اعصاب بواسیری و سدادی داخلی عبور میکنند .

#### د - غشاء سدادی (۱)

غشاء سدادی تیغه لیفی است که تقریباً دو سوم تحتانی سوراخ سدادی (ور کی عاندای) را مسدود مینماید و قسمت فوقانی و قدامی این سوراخ را اشغال نمیکند و در این محل ناودان تحت عاندای را بمجرای تحت عاندای مبدل مینماید پرده سدادی بمحیط سوراخ ور کی عاندای و روی تکمه های سدادی قدامی و خلفی چسبندگی دارد . (ش ۴۷)

باید دانست که این پرده در جلو و عقب کاملاً بمحیط سوراخ سدادی اتصال دارد ولی در بالا و عقب بکنار آزادی منتهی میشود که از کنار خلفی ناودان تحت عاندای تا انتهای بالائی ستیغ تکمه ای کشیده شده است و در روی این ستیغ مرتفعترین رشته های پرده سدادی که از محیط سوراخ تجاوز نموده اند متصل میشوند اما این پرده در پائین و عقب سوراخ سدادی تجاوز نموده و روی سطح داخلی شاخه ور کی عاندای نیم سانتیمتر در پائین و عقب کنار تحتانی سوراخ می چسبد .

ساختمان غشاء سدادی از الیافی تشکیل شده است که در جهات مختلف قرار گرفته‌اند ولی بیشتر آنها افقی میباشند در سطح خارجی آن تیغه لیفی موجود است بنام نوار تحت عانده‌ای<sup>(۱)</sup> این نوار در



شکل ۴۷ - غشاء سدادی (الف سطح خارجی ب - سطح داخلی)

عقب بد تکمید جلوی حقدای و به رباط عرضی حفره حقدای<sup>(۲)</sup> میچسبد و در جلو به کنار قدامی سوراخ سدادی و به تکمید سدادی قدامی و سطح قدامی عانده (در جلوی این تکمه) اتصال دارد.

نوار تحت عانه‌ای درپائین به غشاء سدادی کاملاً چسبندگی دارد ولی بتدریج ازپائین بد بالا در بین آنها فاصله‌ای بوجود می‌آید که کم کم زیادتر میشود.

سطح خارجی غشاء سدادی به عضله سدادی خارجی مربوط میگردد ولی بآن چسبندگی ندارد - اما سطح داخلی به عضله سدادی داخلی مربوط وبدان متصل است.

**مجرای تحت عانه‌ای** - بین غشاء سدادی ونوار تحت عانه‌ای ازطرفی وسط تحتانی شاخه افقی استخوان عانه که بشکل ناودانی است ازطرف دیگر مجرائی بوجود می‌آید که استخوانی لیفی است و بمجرای تحت عانه‌ای موسوم است وبوسیله آن قسمت داخل لگن بقسمت قدامی و داخلی ران مربوط میشود این ناودان دارای دوسوراخ ودوجدار است :

سوراخ داخلی یا سوراخ لگی که درعقب قراردارد بیضی شکل است وبوسیله کنارخلفی ناوان تحت عانه‌ای دربالا و کنار فوقانی و آزاد غشاء سدادی درپائین محدوداست .  
سوراخ خارجی یا سوراخ رانی که درجلو است بیضی شکل میباشد وبوسیله کنارقدامی ناودان تحت عانه‌ای دربالا و کنار آزاد نوار تحت عانه‌ای درپائین محدود میگردد .  
جدار فوقانی همان سطح تحتانی شاخه افقی استخوان عانه است که بناودان تحت عانه‌ای موسوم است .

جدار تحتانی کاملاً مشخص ومحدود نیست واززاویه دوسطحی موجوده بین نوار تحت عانه‌ای وغشاء سدادی تشکیل شده علاوه بر آن کنار فوقانی عضله سدادی داخلی درطرف داخل و کنارفوقانی عضله سدادی خارجی درطرف خارج درتشکیل کف مجرای تحت عانه‌ای شرکت دارند .  
ازاین مجرا ازبالا پائین عصب سدادی و شریان و ورید همنام آن عبور میکند (بعلامت اختصاری حروف لاتینی NAV) .

## ۲ - مفصل خاصره‌ای رانی یا مفصل ران (۱)

مفصلی است از نوع مفاصل کروی که استخوان خاصره را باستخوان ران متصل میکند .  
**اول - سطوح مفصلی** - عبارتند از سر استخوان ران و حقه استخوان خاصره - این حفره بواسطه يك قسمت لیفی غضروفی که باسم چنبره حقدای (۲) است بزرگتر و وسیعتر شده است .  
**الف - سر استخوان ران** - برجستگی مدوری است کترویهمرفته دوسوم يك کره بوده وقطر آن چهل تا پنجاه میلیمتر است این برجستگی بطرف بالا و داخل وقدری بجلو متوجه است - کمی پائین وعقب مرتز این سطح کروی فرو رفتگی دیده میشود باسم حفره رباط گرد (۳) که رباط همنام در این فرو رفتگی اتصال دارد (ش ۵۲)

۱ - Articulation coxo-fémorale ou articulation de la hanche  
۲ - Fosse du ligament rond - ۳ Bourrelet cotyloïdien



سراستخوان ران از يك طبقه غضروفي پوشيده شده است كه قسمت فوقاني و مركزي آن ضخيمتر از قسمت تحتاني و محيطي اش مي باشد حفره رباط گرد غضروف پوششي ندارد - محيط غضروف پوششي دو خط منحنى فوقاني و تحتاني است كه حد بين سرو كردن استخوان ران مي باشد - بعضى اوقات غضروف پوششي تا اثر خاصره اى (۱) كردن استخوان امتداد مي يابد .

ب - حقه - حفره اى است بشكل نيم كره كه از دو قسمت مشخص تشكيل شده است كه يكي فرو رفته ترا از ديگري مي باشد قسمتي كه در محيط اين حفره واقع شده مفصلي و بشكل هلالى است كه در انتهاي آن در دو طرف بر يد كى و ر كى عانه اى قرار گرفته است (ش ۵۰ و ۵۱)

قسمت فرو رفته غير مفصلي كه بوسيله هلال نامبرده در فوق احاطه شده است در عمق حفره قرار داشته و قعر حقه ناميده ميشود كه در پائين با بر يد كى و ر كى عانه اى مربوط مي باشد - غضروف پوششي فقط قسمت هلالى مفصلي اين حفره را پوشانده و ضخامت آن در محيط و در بالا زياد تر از مركز و پائين است قعر حقه از يك ضريع ناز كى كه بسهولت از استخوان جدا ميشود پوشيده شده است - اين قسمت بواسطه رباط گرد و نسج چربى اشغال ميشود .

ج - چنبره حقه اى - حلقه ليفى غضروفي است كه دور حفره را گرفته و بشكل منشور مثلث القاعده منحنى مي باشد و باين ترتيب داراى سه سطح است (ش ۵۰ و ۵۱)

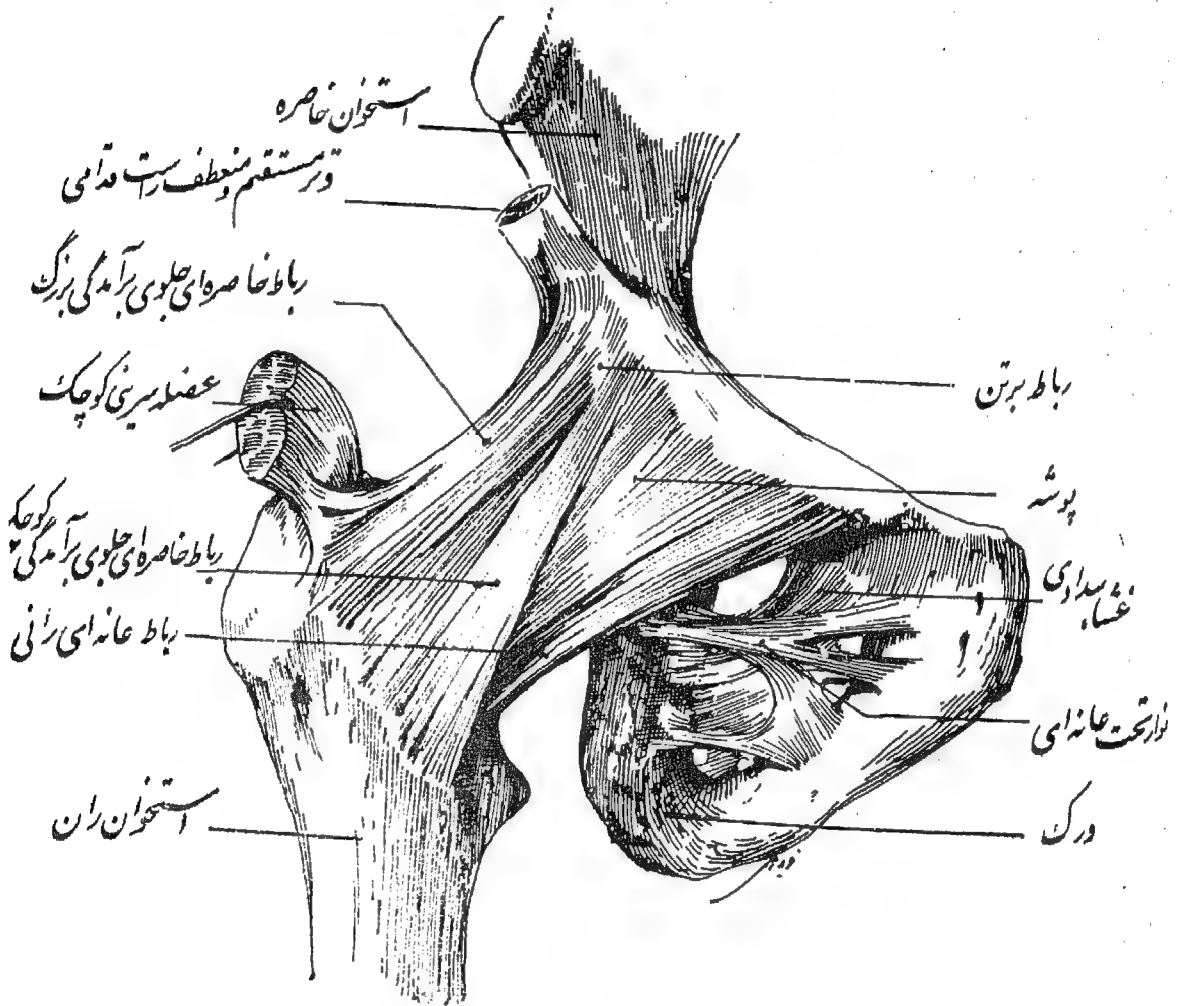
۱ - سطح داخلى كه مقعر و صاف بوده و مفصلي است و در امتداد سطح مفصلي حقه مي باشد .

۲ - سطح چسبنده يا قاعده كه با بروى حقه چسبيده است .

۳ - سطح خارجى كه محدب و خشن بوده و به كپسول مفصلي اتصال دارد - ارتفاع چنبره حقه اى در بالا زياد از پائين بوده و همچنين در عقب زياد تر از جلو است - اين ارتفاع بين ۵ تا ۱۰ ميليمتر است حقه بواسطه چنبره حقه اى بزرگتر شده و زوياى همرفته بيش از نصف يك كره مجوف است باين ترتيب سراستخوان ران بطور محكم در آن جايگير شده و خارج شدن آن از حفره فوق العاده مشكل است بر يد كيه اى خاصره اى عانه اى و خاصره اى و ر كى از سطح چسبنده چنبره كاملا پر شده در صورتى كه چنبره مانند پلى از زوى بر يد كى و ر كى عانه اى عبور مينمايد و آن را تبديل بسوراخ و ر كى عانه اى ميكند - قسمتي از چنبره كه در زوى اين بر يد كى تشكيل پل را مي دهد با سم رباط عرضي (۲) معروف شده است - بعلاوه رشته هاى ليفى مخصوصى از دو طرف بر يد كى داخل اين رباط شده و آنرا تقويت مينمايند .

دوم وسايل ارتباطى - كپسول مفصلي كه سطوح مفصلي را بمجاورت يكديگر نگاه ميدارد و رباطها كه بر دو قسم مي باشند يك عده از رباطها كپسول را در خارج تقويت نموده و يكر رباط مستقل ديگر كه بنام رباط گرد است در داخل مفصل قرار دارد .

الف - پوشه مفصلی - شکل آن استوانه‌ای است و اتصالاتش در روی استخوان خاصره و استخوان ران بقرار زیر است: (ش ۴۸ و ۵۰ و ۵۱)  
 ۱ - در روی استخوان خاصره - اتصال پوشه در روی محیط ابروی حقه و در قسمتی از

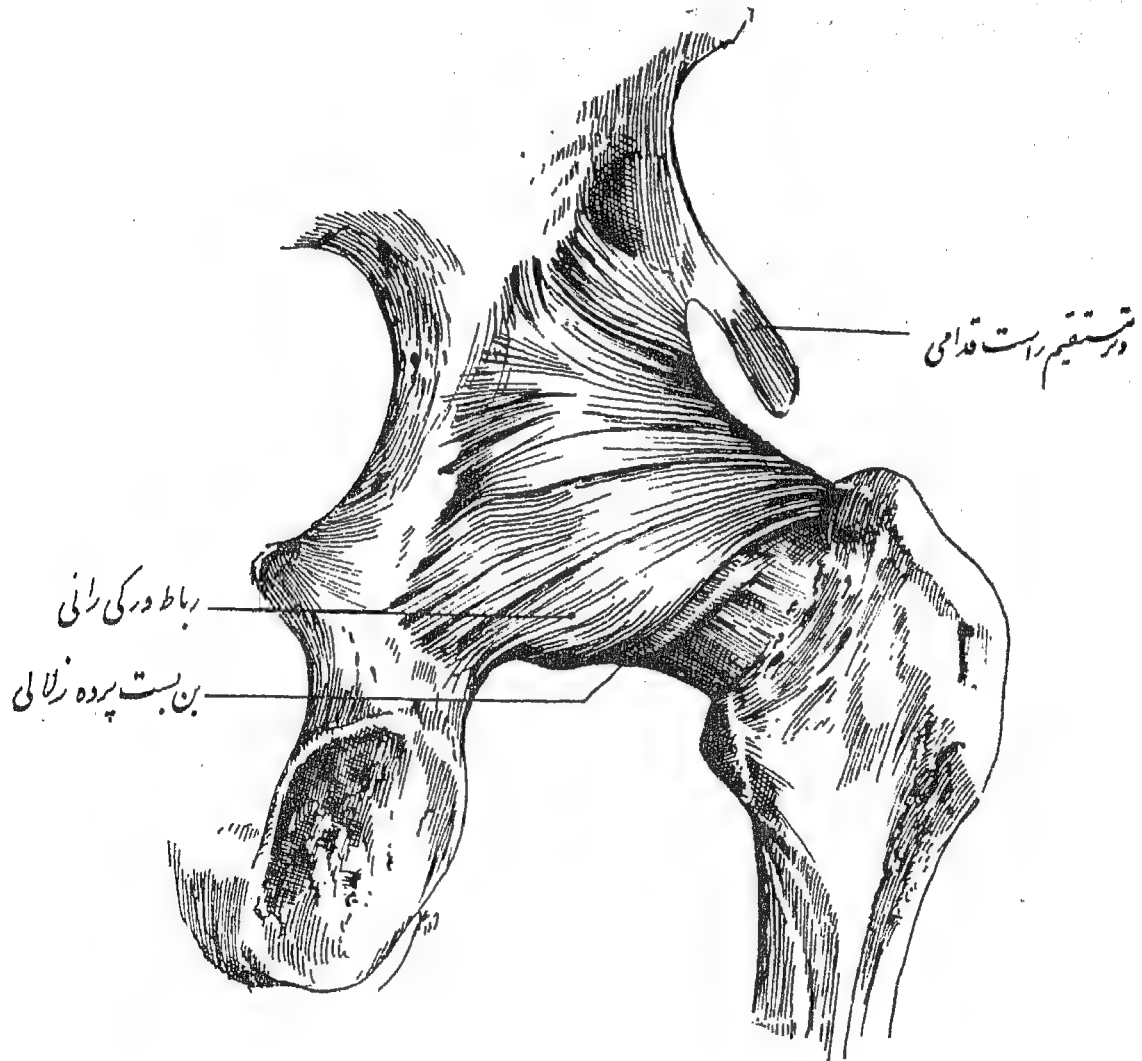


شکل ۴۸ - مفصل خاصره ای رانی : منظره قدامی - رباط ورکی رانی

سطح خارجی چندبره حقه‌ای میباشد بطوریکه این اتصال در تمام سطح خارجی چندبره‌ای حقه‌ای انجام نگرفته و یک قسمت باریکی از این سطح آزاد میماند و داخل مفصلی میشود - در ناحیه بریدگی ورکی عانه‌ای پوشه در روی سطح خارجی رباط عرضی چسبیده است .

۲ - در روی استخوان ران - اتصال پوشه در دور گردن این استخوان انجام میابد باین ترتیب در جلوی روی خط بین دو برآمدگی قدامی - در عقب روی سطح خلفی گردن تشریحی استخوان که در محل تلاقی دوسوم داخلی و یک سوم خارجی آن سطح میباشد - در بالا و درپائین این پوشه در روی

کنارهای فوقانی و تحتانی گردن تشریحی می‌چسبند - خط اتصال پوشه در روی کنارهای فوقانی و تحتانی مایل بجلو و خارج بوده و خط پایینی يك سانتیمتر و نیم از جلو و بالای برآمدگی کوچک می‌گذرد - باید دانست که تمام رشته‌های پوشه در روی خط اتصال گردن نمی‌چسبند بلکه رشته‌های عمقی آن بمحض رسیدن باین خط اتصالی بروی خود منعکس شده و بطرف سطح مفصلی می‌روند - این دسته الیاف راجعه یا پرده زلالی چین‌هایی در داخل مفصل ایجاد نموده که لجام پوشه‌ای (۱) نامیده میشوند - مابین لجام‌های پوشه‌ای یکی از همه برجسته تر بوده که در قسمت خلفی تحتانی گردن و در



شکل ۴۹ - مفصل خاصره‌ای رانی : منظره خلفی - رباط ورکی رانی

سطح افقی قرار دارد که از حفره رباط گرد تا فرو رفتگی واقع در جلوی برآمدگی کوچک (محل

(محل اتصال عضله شانه‌ای) امتداد مییابد و آنرا چین حفره‌ای شانه‌ای<sup>(۱)</sup> مینامند.

۳ - ساختمان پوشه - دو نوع رشته‌های لیفی در ساختمان آن شرکت میکنند.

یک - رشته‌های طولی که از استخوان خاصره تا استخوان ران کشیده شده‌اند - این نوع رشته‌ها مخصوصاً در سطح قدامی پوشه زیاد دیده میشوند.

دو - رشته‌های قوسی که مخصوصاً در سطح عمقی و قسمت خلفی تحتانی پوشه فراوان میباشند بعضی از این رشته‌ها در روی ابروی حقه‌ای چسبیده و برخی فاقد اتصالات استخوانی میباشند و مخصوصاً در قسمت وسطی پوشه که عبارت از قسمت میانی گردن است تشکیل حلقه تنگی را داده که در حرکات مختلفه مفصل مانع بیرون آمدن سر از حفره حقه‌ایست و آنرا رباط حلقوی<sup>(۲)</sup> مینامند

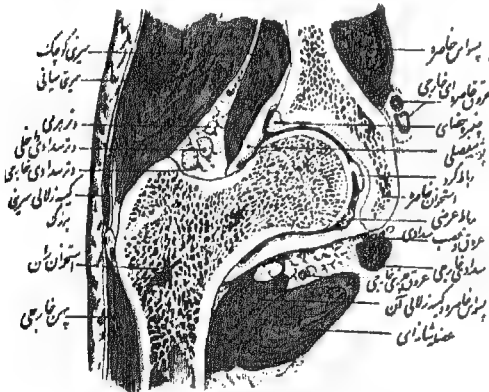
ب - رباطها - سه رباط پوشه را در جلو و در عقب و در داخل تقویت نموده‌اند که باسم رباطهای خاصه‌ای رانی و ورکی رانی و عاندای رانی نامیده میشوند.

۱ - رباط خاصه‌ای رانی یا رباط برتن<sup>(۳)</sup> - بشکل مثلثی است که رأس آن در روی استخوان خاصره و قاعده‌اش روی استخوان ران میباشد - در سطح قدامی پوشه قرار گرفته اتصال رأس آن در زیر خار خاصه‌ای قدامی تحتانی است و از آن نقطه رشته‌های این رباط از یکدیگر باز شده و در پائین روی خط بین دو برآمدگی قدامی میچسبد (ش ۴۸ - ۵۱) باید دانست که ضخامت این رباط در

نقاط مختلف متفاوت است باین معنی که دو کنار بالائی و پائینی آن ضخیمتر از وسط آن بوده و کنار بالائی باسم رباط خاصه‌ای جلوی برآمدگی بزرگ و کنار تحتانی باسم رباط خاصه‌ای جلوی برآمدگی کوچک میباشد.

یک - رباط فوقانی یا خاصه‌ای جلوی

برآمدگی بزرگ<sup>(۴)</sup> - این رباط قویترین رباطهای



شکل ۵۰ - مفصل خاصه‌ای رانی (قطع جیبی)

مفصل است - ضخامت پوشه در این نقطه بهشت تا ده میلیمتر میرسد - اتصال خاصه‌ای آن قریب یک میلیمتر و نیم عرض داشته و اتصال رانی آن در قسمت فوقانی خط بین دو برآمدگی و مخصوصاً در روی تکه جلوی برآمدگی بزرگ میباشد - غالباً این رباط در بالا بواسطه دو تیغه منطبق بر یکدیگر تقویت و پوشیده شده‌است: یکی تیغه لیفی فرعی باسم تیغه<sup>(۵)</sup> خاصه‌ای و تری برآمدگی بزرگ

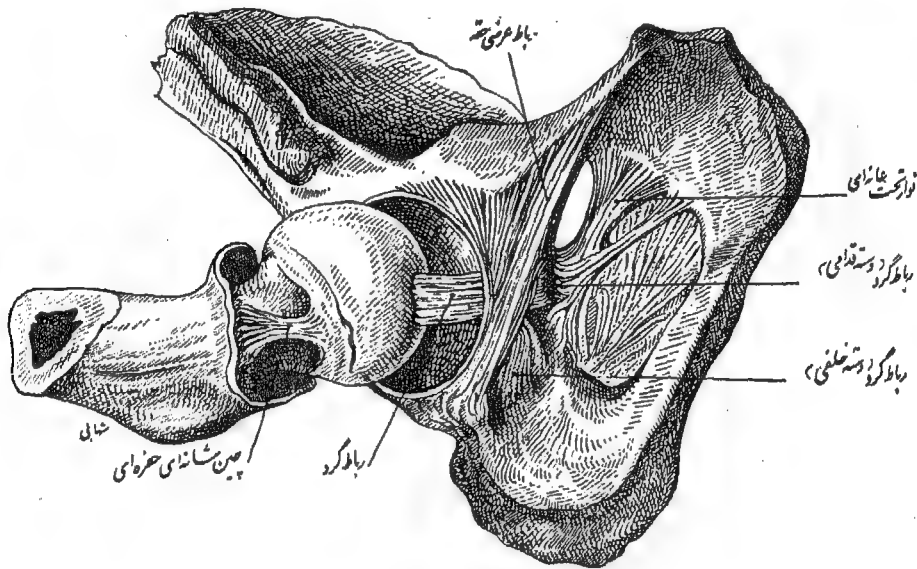
۱ - Ligament annulaire - ۲ Repli foveo - Pectinéal - ۳ Lig. ilio - prétrochantérien - ۴ Ligament de Betin - ۵ Lame ilio - tendino - trochanterien



عضله پسواس مستقیماً با حفره مفصلی مربوط میشود

۳ - رباط ورکی رانی (۱) در روی سطح خلفی مفصل واقع شده است - در بالا بناودان زیر حقه‌ای و قسمت مجاور ابروی حقه‌ای متصل شده است (ش ۴۹) رشته‌های این رباط بطرف بالا و خارج متوجه شده و پس از گذشتن از روی سطح خلفی گردن تشریحی استخوان ران بقسمت قدامی سطح داخلی برآمدگی بزرگ در جلوی حفره انگشتی می‌چسبد

ج - رباط گرد - (۲) نیغه لیفی است بطول تقریبی سه سانتیمتر که در حفره مفصلی از بریدگی ورکی عانه‌ای تاسر استخوان ران کشیده شده است (ش ۵۲) در روی استخوان ران بقسمت قدامی



شکل ۵۲ - مفصل خاصره‌ای رانی (نمایش رباط گرد)

فوقانی حفره رباط گرد متصل میشود - از این نقطه رباط بطرف پائین متوجه شده و در روی قسمتی از سر استخوان ران دور میزند - در نزدیکی بریدگی ورکی عانه‌ای این رباط قدری پهنتر از مبداء شده و بالاخره بواسطه سه شعبه در بریدگی ورکی عانه‌ای ختم میشود - این سه شعبه عبارتند از شعبه قدامی میانی و خلفی .

شعبه قدامی یا عانه‌ای بقسمت قدامی بریدگی متصل میشود - شعبه خلفی یا ورکی که پهنتر و طولی‌تر و محکمتر از شعبه قدامی است از جلوی انتهای خلفی هلال حفره حقه‌ای گذشته و پس از آنکه يك قسمت آن برباط عرضی اتصال پیدا نمود از زیر این رباط عبور کرده و در خارج حقه بر روی استخوان خاصره می‌چسبد - شعبه میانی که کوچکتر از دو شعبه قبلی است مستقیماً بکنار

تحتانی رباط عرضی میچسبد - بالاخره بعضی رشته های کم اهمیت در مسیر این رباط از آن جدا شده و از توده های چربی عبور مینمایند و بقعر حقه میچسبد .

**ساختمان رباط گرد -** رباط گرد نیز مانند رباط عانده ای رانی و چین حفره ای شانده ای از عضله شانده ای بوجود آمده است ضخامت آن بعضی اوقات زیاد و زمانی بالعکس کم است (ش ۵۰) در وسط آن معمولاً يك یا دوشریان و چند ورید کوچک برای تغذیه سراسخوان ران وجود دارد .

**سوم پرده زلالی -** سطح عمقی پوشه را پوشانده و در محل اتصال پوشه با استخوان منعکس میشود و تا محیط غضروف پوششی مفصل پیش میرود - باین ترتیب تمام قسمت داخل مفصلی گردن استخوان ران را پوشانده است و نیز قسمتی از سطح خارجی جنبه حقه ای که نزدیک کنار آزاد آنست از این پرده پوشیده شده است - در موقعی که پرده زلالی در روی گردن استخوان ران منعکس میشود چینهائی بواسطه رشته های راجعه پوشه در داخل آن ایجاد میگردد که بدلجام پوشدای موسوم است (ش ۴۸) در سطح خلفی گردن تشریحی این برجستگیها وجود ندارد قسمتی از پوشه که نزدیک خط اتصال آن بسطح خلفی گردن تشریحی است نازک و سست بوده و در هنگام تزریق پرده زلالی در این ناحیه بنبستی از پرده زلالی بشکل جنبه هلالی تولید میشود (ش ۵۰ و ۵۲)

رباط گرد و توده چربی داخل حقه دارای پرده زلالی مخصوص بخود بوده و هیچگونه رابطهای با پرده زلالی مفصلی ندارد این پرده در بالا بکنار محیطی حفره رباط گرد رسیده و قسمت خلفی تحتانی این حفره را که از اتصال رباطی آزاد مانده است میپوشاند و در پائین روی استخوان خاصره بکنار محیطی قعر حقه چسبیده و بعداً بکنار داخلی رباط عرضی متصل میشود

**چهارم - کیسه های زلالی دور مفصلی<sup>(۱)</sup> -** عدد زیادی کیسه های زلالی در اطراف این مفصل وجود دارد که عضلات دور مفصلی را از رباطها و پوشه جدا مینماید و ضمناً لغزش عضلات را در روی مفصل تسهیل میکند و آنها عبارتند از کیسه زلالی پسواس خاصره ای در جلو و کیسه زلالی سرنینی کوچک و سرنینی میانی و سرنینی بزرگ در خارج و کیسه زلالی سدادی داخلی در عقب و بالاخره کیسه زلالی وتر منعطف عضله راست قدامی در بالا (ش ۵۰ و ۵۱)

**پنجم حرکات مفصلی -** دو سطح مفصلی بواسطه پوشه و رباطها و عضلات دور مفصلی و فشار هوا بر روی یکدیگر منطبق بوده و مجاور یکدیگر نگاهداشته میشوند دور شدن این دو سطح از یکدیگر تا موقعی که عوامل نامبرده در بالابجای خود باقی باشد تقریباً غیر ممکن است . حرکاتیکه در مفصل ران انجام میگیرد بچهار نوع تقسیم میشود .

۱ - **تاشدن و باز شدن (۱)** - در حرکت تاشدن سطح قدامی ران به جدار قدامی شکم نزدیک شده و در باز شدن حرکت عکس آن انجام میگیرد. این حرکات در دور محور عرضی صورت میگیرد که از مرکز سر استخوان ران و کنار فوقانی برآمدگی بزرگ میگذرد - ران تا زاویه ۱۲۰ درجه ممکن است خم شود ولی باز شدن آن بعقب بیش از زاویه ۱۰ درجه ممکن نیست.

۲ - **نزدیک شدن** بخط وسط و دور شدن از آن (۲) در دور محور قدامی و خلفی انجام میگیرد که از وسط سر استخوان ران میگذرد ران ممکن است در تحت زاویه ۹۰ درجه بخط وسط نزدیک و یا از آن دور شود - دور شدن ران از خط وسط اگر قدری شدید شود ممکن است گردن استخوان ران با بروی حقه ای تماس حاصل نماید - این حرکت بواسطه وجود مقاومت رباط عانه ای رانی و دسته خاصه ای جلوی برآمدگی کوچک (رباط خاصه ای رانی) محدود میشود و حرکت نزدیک شدن در وضعیت ایستاده بحال طبیعی بواسطه تلاقی دوران متوقف شده و در غیر اینصورت بواسطه مقاومت دسته خاصه ای جلوی برآمدگی بزرگ محدود میگردد.

۳ - **دور رانی (۳)** - نتیجه حرکات قبلی است که متوالیا یکی بعد از دیگری انجام گیرد.

۴ - **چرخ (۴)** - بخارج و داخل انجام می یابد و معمولاً وسعت زاویه این حرکات ۵۰ درجه است - این حرکت در دور محور عمودی صورت میگیرد که از مرکز سر استخوان ران عبور مینماید حرکت چرخ بطرف داخل بواسطه وجود مقاومت دسته تحتانی رباط خاصه ای رانی و حرکت چرخ بطرف خارج بواسطه مقاومت دسته فوقانی این رباط محدود میشود.

### ۳ - مفصل زانو - یا مفصل ران با ساق پا

مفصل زانو در حقیقت از دو نوع مفصل ساخته شده است - یکی مفصل قرقره ای که بین استخوان کشکک و قرقره استخوان ران تشکیل شده و دیگری مفصل لقمه ای که بین دو لقمه استخوان ران و دو حفره دوری استخوان درشت نی میباشد.

#### اول - سطوح مفصلی .

الف - **انتهای تحتانی استخوان ران** - در جلو از قرقره استخوان ران و در عقب از دو لقمه آن تشکیل شده لقمه ها در هر طرف از دامنه های قرقره بواسطه شیار لقمه ای قرقره ای جدا شده اند دو لقمه که در پائین و در عقب قرار گرفته اند کاملاً یک شکل نیستند بلکه لقمه داخلی باریکتر و طولیتر از لقمه خارجی بوده و کاملاً بطرف داخل متمایل میباشد در صورتیکه تمایل لقمه خارجی به طرف خارج باین اندازه نیست (ش ۵۳) سطح مفصلی هریک از لقمه ها انحنائی شبیه بماریچ تشکیل میدهد که شعاع آنها از جلو بعقب بتدریج کم میشود و دامنه قرقره ها نیز بایکدیگر متفاوت اند

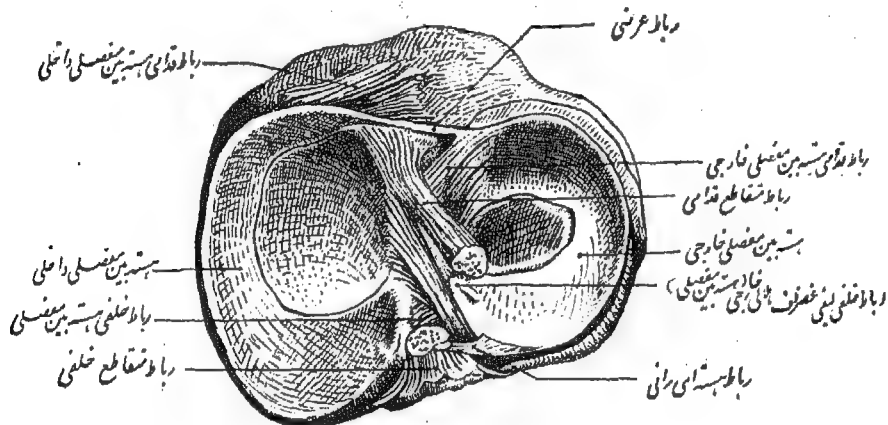






هسته یا دو شاخ هلال مبداء دسته های لیفی میباشند که بطرف سطوح جلوی خاری و عقب خاری متوجه گشته و در این سطوح باستخوان چسبیده اند - هسته های لیفی از نقطه نظر شکل و چسبندگی باستخوان درشت نی متفاوت میباشند باین ترتیب :

۱ - هسته خارجی تقریباً بشکل حلقه کاملی بوده و شاخ قدامی آن بسطح جلوی خاری میچسبد و این اتصال در جلوی تکه خارجی خار درشت نی و در خارج و عقب رباط متقاطع قدامی انجام میگیرد شاخ خلفی در عقب خار درشت نی در فرورفتگی که بین دو تکه خار دیده میشود چسبیده است (ش ۵۴) باید دانست که از انتهای خلفی هلال خارجی دسته رباطی با اسم رباط هسته ای (۱) رانی جدا میشود که همراه رباط متقاطع خلفی داخلی به بریدگی بین لقمه ای رفته و در روی لقمه داخلی



شکل ۵۵ - حفره های دوری - هسته های مفصلی و رباطهای متقاطع

استخوان ران میچسبد . شکل و وضعیت این هسته به حروف اختصاری (OE) لاتینی نشان داده میشود ۲ - هسته داخلی تقریباً بشکل نیمدایره بوده و اتصالات آن بطریق زیر انجام میگیرد : شاخ قدامی آن بزائید قدامی داخلی سطح جلوی خاری و در جلوی رباط متقاطع قدامی چسبیده در صورتیکه شاخ خلفی آن در سطح عقب خاری و در عقب محل اتصال هسته خارجی و در جاوی رباط متقاطع خلفی داخلی چسبیده است (ش ۵۴ و ۵۵) باید دانست که دو هسته در جلو بواسطه نواری که با اسم رباط عرضی میباشد یکدیگر متصل شده اند شکل و وضعیت این هسته به حروف اختصاری (CI) لاتینی نشان داده میشود .

دوم - وسائل ارتباطی - عبارت از پوشه مفصلی و رباطهای مفصلی میباشند .

الف - پوشه مفصلی - پوشه مفصلی غلاف لیفی است که از انتهای تحتانی استخوان ران

تا انتهای فوقانی استخوان درشت نی کشیده شده است - این غلاف لیفی در جلوی مفصل باز بوده و استخوان کشکک این فضای باز را اشغال نموده است .

۱ - اتصال پوشه در روی استخوان ران - پوشه در دورتا دور سطح مفصلی این استخوان میچسبد ولی فاصله محل اتصال پوشه با غضروف مفصلی در نواحی مختلف انتهای تحتانی استخوان ران متفاوت است - در جلو پوشه در گودال فوق قرقره ای میچسبد - در قعر این گودال فاصله آن با غضروف قریب یکسان است ولی همینکه پوشه از وسط بطرفین قرقره متوجه میشود بمرور فاصله آن از غضروف کم شده و درد و زاویه قدامی قرقره تقریباً بغضروف چسبیده است - از آنجا پوشه بطرف عقب متمایل شده در روی دو سطح طرفی لقمه ها فاصله آن از غضروف زیاد گشته و در قسمت وسط این سطح يك سانتیمتر و نیم میرسد - کمی عقبتر مجدداً پوشه بغضروف نزدیک میشود بطوریکه در سطح خلفی لقمه ها فاصله پوشه از غضروف بیش از چند میلیمتر نیست - بالاخره پوشه در بریدگی بین لقمه ای فرو رفته و تا انتهای قدامی این بریدگی بجلو میرود و در محل اتصال رباطهای متقاطع در قعر آن بریدگی ختم میگردد .

۲ - اتصال پوشه در روی استخوان درشت نی - در جلو روی کنار قدامی سطح جلوی خاری چسبیده از آنجا بطرفین متوجه میشود - و در دو طرف بفاصله ۳ تا ۴ میلیمتر زیر غضروف دوری اتصال مییابد ولی در خارج تا نزدیک مفصل فوقانی درشت نی نازک نی پائین میآید و در عقب بلافاصله در زیر حفره های دوری متصل شده و در وسط در فضای بین دو حفره دوری رباطهای متقاطع را پوشانده با محل اتصال آنها یکی میشود و پوشه مانند قوس دندانهای میاشد .

۳ - اتصال پوشه در روی استخوان کشکک - بکنار غضروف سطح مفصلی این استخوان چسبیده است .

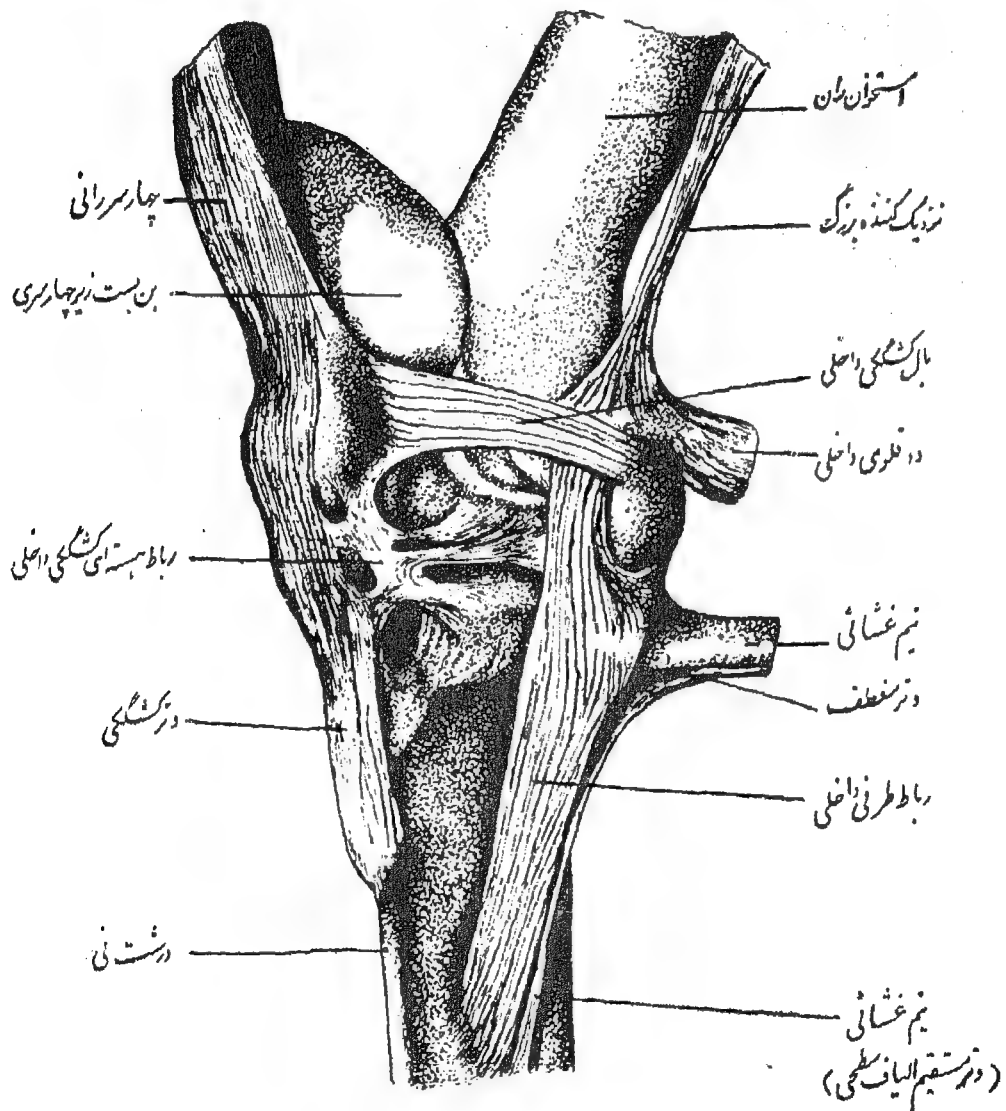
باید دانست که پوشه مفصلی در تمام نقاط نازک و بی مقاومت است فقط در سطح خلفی دو لقمه استخوان ران ضخیم و محکم شده و با سم قشر (۱) لقمه ای نامیده میشود . هر يك از قشر های لقمه ای به عضله دو قلوی مربوطه بطور محکم چسبیده و بعضی اوقات پوشه در محل اتصال عضله دو قلو از بین رفته و وتر عضله مستقیماً با پرده زلالی مفصلی مربوط است - در طرفین مفصل زانو پوشه بسطح خارجی یا محیطی هسته های هلالی چسبیده است .

ب - رباط های مفصلی - در جلو و در عقب و در دو طرف قرار دارند - علاوه بر رباط های اصلی بعضی تشکیلات فرعی یافت میشود که استحکام مفصل را کامل مینمایند .

۱ - رباطهای قدامی - این رباطها را میتوان بسد طبقه تقسیم نمود - طبقه عمقی که از

پوشه والیاف تقویتی آن ساخته شده است - طبقه میانی باوتری که از وترها واستطاله های وتری عضلات مجاور بوجود آمده بالاخره طبقه سطحی که از نیام سطحی تشکیل یافته است .  
 يك- طبقه پوشه ای (۱) - از بالهای کشکی و از رباطهای هسته ای کشکی تشکیل شده است .

الف بالهای کشکی (۲) - تیغه های لیفی نازکی میباشند که بشکل مثلث بوده و قاعده آنها در جلو است .

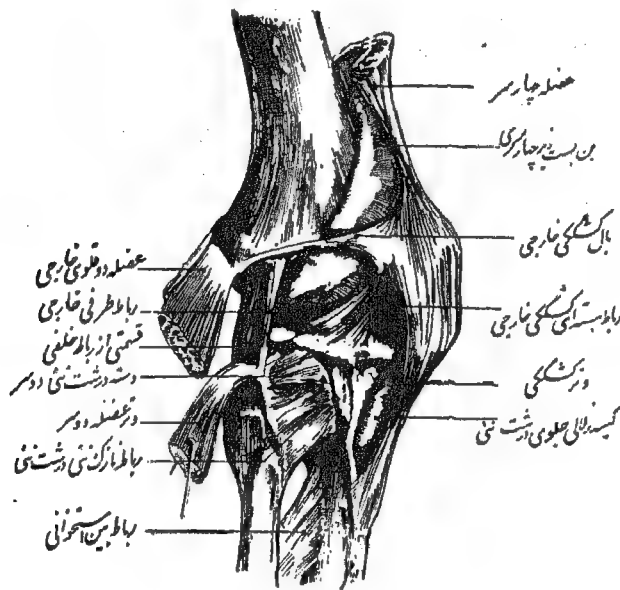


شکل ۵۶ - مفصل زانو سطح داخلی

یکی داخلی و دیگری خارجی بال داخلی (ش ۵۶) از قسمت فوقانی کنار داخلی کشکک جدا شده



این استخوان شروع شده و بعضی رشته‌های وتر عضله چهار سر نیز بدون اتصال به استخوان کشک در سطح قدامی این رباط قرار گرفته اند (ش ۵۶) مسیر رباط کشکی مایل پائین و قدری بخارج است و سعت آن از بالا پائین کم شده و بالاخره در برجسته ترین قسمت برجستگی قدامی استخوان درشت نی می‌چسبد. سطح خلفی این رباط به رباط چربی (۱) زانو مر بوط بوده و یک کیسه زلالی جلوی درشت نی بین سطح خلفی رباط کشکی و برجستگی قدامی درشت نی واقع شده است (ش ۶۱ و ۶۲) سطح قدامی آن به اسطه فشار الیاف قوسی شکلی که از عضله کشنده پهن نیام مشتق میشوند بطرف جلو مقعر شده است.



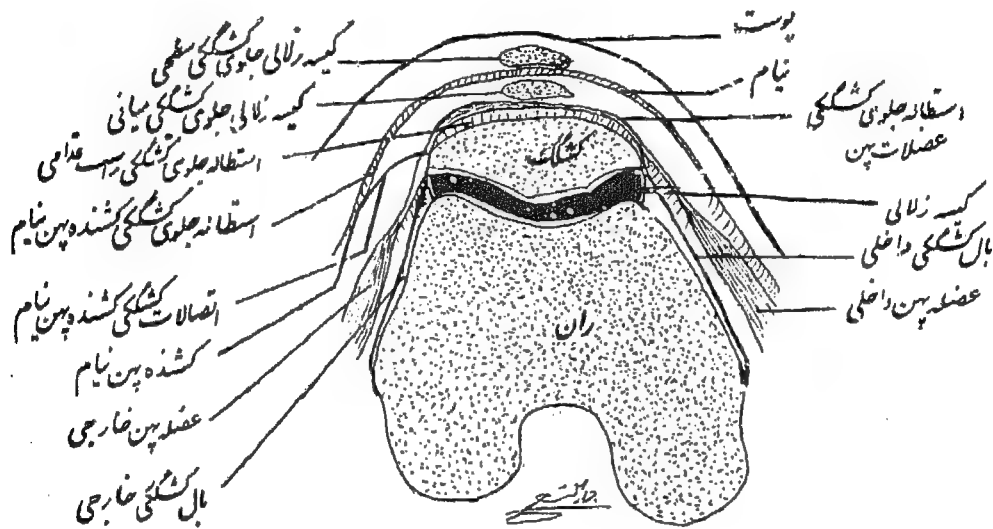
ش ۵۸ - مفصل زانو سطح خارجی

ب - استطاله های عضلات پهن چهار سر (۲) - این استطاله ها بر دو نوعند - استطاله های مایل که از خط وسط گذشته و به برجستگی طرف مخالف درشت نی می‌چسبند (ش ۵۹) و استطاله های عمودی که به دو کنار استخوان کشک و رباط کشکی و به استخوان درشت نی متصل میشوند ج - نیام اتصالی عضله کشنده پهن نیام - این نیام (ش ۵۹) در جلوی استطاله های عضله چهار سر قرار دارد و قسمت عمده اش در روی کنار طرفی خارجی استخوان کشک و برجستگی خارجی درشت نی می‌چسبد و تمام ناحیه خارجی مجاور کشک را میپوشاند ولی عده ای از الیاف آن از جلوی کشک و رباط کشکی گذشته ناحیه داخلی مجاور کشک را تقویت میکند.

باید دانست که این سه قسمت یعنی رباط کشکی - استطاله های عضله چهار سر و نیام اتصالی عضله کشنده پهن نیام بطور محکم بیکدیگر چسبیده اند و جدا کردن آنها از یکدیگر فوق العاده

مشکل است علاوه بر آن این سه قسمت بینالهای کشککی مخصوصاً بال خارجی اتصال دارند سه - طبقه سطحی یا نیامی که امتداد نیام رانی بوده و در پائین با نیام ساق یکی میشود (ش ۵۹) سطح خلفی آن کاملاً بوتر های قدامی زانو مخصوصاً وتر کشنده پهن نیام چسبیده است - کیسه های زلالی بین این سه طبقه دیده میشود .

۲ - رباط طرفی داخلی (۱) - نواری شکل و قویتر از رباط طرفی خارجی بوده و از دو نوع رشته های لیفی ساخته شده است رشته های اصلی و فرعی (ش ۵۷)



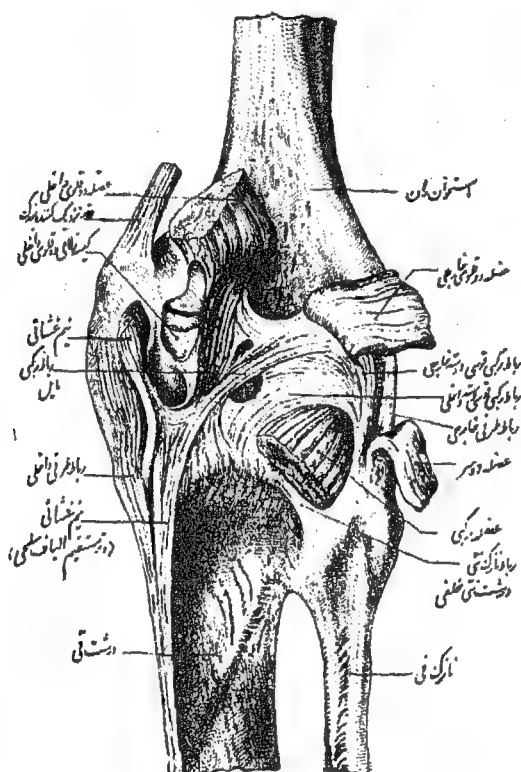
شکل ۵۹ - قطع افقی مفصل زانو (قطعه فوقانی)

يك - قسمت اصلی - یارانی درشت نئی (۲) - در بالا روی ستیغ عمودی که راس برجستگی لقمه داخلی را تشکیل میدهد چسبیده و این اتصال در عقب این ستیغ در فرورفتگی آن ادامه دارد و تکه عضله نزدیک کننده بزرگ در بالای این محل اتصال قرار گرفته است - بعلاوه مبدأ این رباط بوسیله بال داخلی استخوان کشکک پوشیده می شود - خط سیر رباط عمایل بطرف پائین و قدری بجلو است - سطح آن از بالا بیائین وسیع میشود - در مسیر خود بهسته لیفی غضروفی داخلی چسبیده و بالاخره رشته های عمقی آن به برجستگی داخلی استخوان درشت نی اتصال میابند .

قسمت اعظم رشته های این رباط از این نقطه پائینتر رفته و بقسمت فوقانی کنار داخلی استخوان درشت نی و قسمتی از سطح داخلی این استخوان که نزدیک این کنار قرار دارد اتصال پیدا میکنند و محل اتصال آن در عقب اتصالات او تارپنجده غازی است و از آن بواسطه کیسه زلالی جدا میشود - ضمناً



باید دانست که وتر منعطف عضله نیم‌غشائی و شریان مفصلی داخلی تحتانی از زیر این رباط عبور میکنند بالاخره رشته‌های خلفی رباط طرفی داخلی در پایین وتر مستقیم عضله نیم‌غشائی در روی نیام عضله رکیبی چسبیده و بتوسط آن باستخوان درشت نی متصل میگردند  
 دو - قسمت فرعی - نیاز کتر از قسمت اصلی و در عقب آن قرار گرفته است - از رشته‌های مایلی ساخته شده که از اتصالات رانی و درشت نی قسمت اصلی این رباط بکنار محیطی لیفی غضروفی



شکل ۶۰ - مفصل زانو (طبقه لیفی خلفی)

هالایی یا هسته داخلی کشیده شده اند باین جهت این قسمت فرعی رباط از دو نوع رشته‌های لیفی رانی هسته‌ای (۱) و درشت نی (۲) هسته‌ای ساخته شده است بقسمیکه قسمت اصلی و دو دسته الیاف فرعی رباط طرفی داخلی مجموعاً مثلی را تشکیل میدهند که قاعده‌اش قدامی و راس آن خلفی و در خط بین مفصلی روی هسته داخلی میباشد.

رباط طرفی داخلی تقریباً ۹ تا ۱۰ سانتیمتر طول و ۱۰ تا ۲۵ میلیمتر عرض دارد - دو کیسه زلالی بین رباط طرفی داخلی و لقمه داخلی استخوان ران و برجستگی داخلی استخوان درشت نی

دیده میشود.

۳- رباط طرفی خارجی<sup>(۱)</sup> بشکل طنابی است که از لقمه خارجی استخوان ران بانههای فوقانی استخوان نازک نی کشیده شده است در بالا روی برجستگی لقمه خارجی و در بالای حفره عضله رکبی و در زیر حفره عضله دو قلوئی خارجی چسبیده (ش ۵۸) مسیر آن مایل بیابین و قدری بعقب بوده و بالاخره بقسمت قدیمی خارجی انتهای فوقانی استخوان نازک نی اتصال میابد - این اتصال در جلوی زائده نیزه ای انجام گرفته و وتر عضله دوسرانی قسمت پائین این رباط را پوشانده است

۴- رباطهای خلفی<sup>(۲)</sup> - تشکیلات لیفی میباشند که در عقب بریدگی بین لقمه ای قرار گرفته و از قسمت تحتانی فضای رکبی استخوان ران تا کنار خلفی طبق استخوان درشت نی کشیده شده اند - چون رباطهای متقاطع در بریدگی بین لقمه ای چسبیده اند و استحکام آنها بر اقب زیادتیر از بقید رباطهای خلفی میباشد میتوان آنها را رباطهای خلفی اصلی محسوب داشت و قسمتهای مذکوره بترتیب زیر شرح داده میشود:

یک - طبقه لیفی خلفی<sup>(۳)</sup> - تیغه پهن لیفی است که در عقب فضای بین دو لقمه و رباطهای متقاطع قرار گرفته است و غالباً از آنها بواسطه کیسه زلالی جدا میشود - در بالا بقسمت تحتانی فضای رکبی چسبیده و در پائین بکنار خلفی طبق استخوان درشت نی متصل شده است (ش ۶۰) در دو طرف با قشر لقمه ای و وتر عضلات نیم غشائی و رکبی و دو قلو ادامه دارد الیاف این تیغه لیفی در تمام جهات متقاطع بوده و بعضی از آنها که باشکال مختلف میباشند تشخیص داده میشوند بطوریکه در بین این الیاف دودسته از بقید مهمتر بوده و عبارتند از رباط رکبی مایل و رباط رکبی قوسی

الف - رباط رکبی مایل<sup>(۴)</sup> - از وتر مستقیم عضله نیم غشائی جدا شده دسته نسبتاً پهن و محکمی است که بطرف بالا و خارج متمایل میباشد و در روی قشر لقمه ای خارجی متصل میشود و بعضی از مصنفین آنرا رباط راجعه<sup>(۵)</sup> عضله نیم غشائی نیز مینامند.

ب - رباط یادسته رکبی قوسی<sup>(۶)</sup> - از زائده نیزه ای استخوان نازک نی در عقب رباط طرفی خارجی جدا شده و پس از پیمودن تقریباً یک سانتیمتر بطور عمودی بدو دسته نوین تقسیم میشود - دسته خارجی در پشت رباط طرفی خارجی قرار گرفته و بنام رباط طرفی خارجی کوتاه است و در روی قشر لقمه ای خارجی میچسبد - دسته داخلی بشکل باد بزن منبسط شده و رشته های آن بعضی بطرف داخل و بالا متمایل میشود و پس از گذشتن از جلوی رباط رکبی مایل با طبقه لیفی خلفی مفصل زانو یکی میگردد - رشته های دیگر آن بطرف پائین و داخل متوجه شده و در روی کنار خلفی

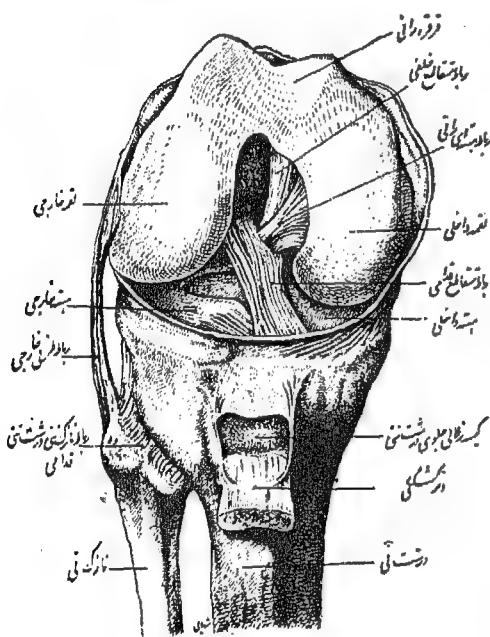
۱- Ligament latéral externe - ۲ Ligaments postérieurs

۳- Couche fibreuse postérieure - ۴ Ligament poplité oblique

۵- Tendon récurrent du 1/2 membraneux - ۶ Faisceau poplité arqué

طبق استخوان درشت نی میچسبند - باید دانست که این رشته‌های اخیر بارشته‌های مبداء دسته ر کبی قوسی تشکیل نیمدایره‌ای میدهند که عضله ر کبی از زیر آن میگذرد و بنام قوس ر کبی (۱) است (ش-۶۰)

دو - رباطهای متقاطع (۲) - دو طناب لیفی فوق‌العاده ضخیم و محکم و کوتاهی میباشند که از بریدگی بین لقمه‌ای استخوان‌ران بقضای بین دو حفره دوری طبق استخوان درشت نی کشیده شده‌اند - رباطهای متقاطع رباطهای اصلی خلفی مفصل میباشند که قسمت خلفی بین دو لقمه پوشه مفصلی را تقویت نموده و محکم مینمایند - از این دو رباط یکی خلفی و دیگری قدامی است (ش ۶۱)



۱ - رباط متقاطع خلفی - از سطح عقب خاری از عقب محل اتصال هسته‌های زانو جدا شده و این اتصال بعقب و پائین در روی قسمت فوقانی فرورفتگی قائمی که دنباله همین سطح عقب خاری است کشیده میشود. از آنجا رباط بطور مایل بطرف جلو و داخل و بالا متوجه شده و اتصال انتهایی آن در روی خط افقی انجام میگیرد که در قسمت قدامی سطح خارجی لقمه داخلی واقع شده و این خط قدری در قعر بریدگی بین لقمه‌ای ادامه دارد (ش ۵۴ و ۵۵)

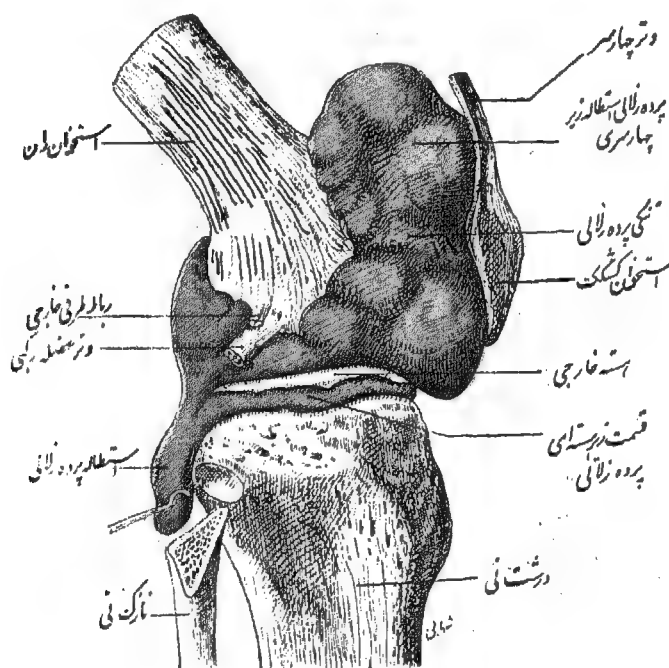
۲ - رباط متقاطع قدامی - از سطح جلوی خاری طبق استخوان درشت نی جدا میشود و محل اتصال آن در جلو و داخل تکمه داخلی

شکل ۶۱ - مفصل زانو (رباط متقاطع)

خار و نیز در جلو و داخل هسته خارجی و در عقب هستند داخلی میباشند و بعد بطرف بالا و عقب و خارج متوجه میشود (ش ۵۴ و ۵۵) بالاخره در روی نصف خلفی سطح داخلی لقمه خارجی ختم میشود - این اتصال انتهایی در روی خطی عمودی انجام مییابد باین ترتیب دو رباط متقاطع خلفی و قدامی در جهت قدامی خلفی و جهت عرضی یکدیگر را قطع میکنند بقسمی که در باطن قدامی و در پائین قدامی و در بالا خارجی است و در باطن خلفی و در پائین خلفی و در بالا داخلی است - بعبارت دیگر رباط خلفی از عقب بجلو و داخل متوجه شده

و رباط قدامی از جلو بعقب و خارج امتداد دارد و به قیده بعضی از مصنفین مسیر و اتصال رباطهای متقاطع را میتوان بحروف لاتینی (AE) جهت رباط قدامی و (P1) جهت رباط خلفی مشخص نمود (ش ۶۱) - بعضی اوقات کیسه زلالی بین دورباط متقاطع وجود داشته و با پرده زلالی مفصل زانو مربوط میشود .

باید دانست که رباط هسته‌ای رانی (۱) در امتداد رباط متقاطع خلفی وجود داشته که در پائین از شاخ عقبی هسته خارجی جدا میشود و مسیر آن مایلا بیلا و داخل بطرف لقمه داخلی میباشد - گاهی در عقب رباط متقاطع خلفی وزمانی در جلوی آن قرار دارد و یا بدو قسمت شده و رباط متقاطع خلفی در بین آنها قرار میگیرد - بالاخره در روی سطح خارجی لقمه داخلی به بریدگی بین اقمدهای می چسبد .



شکل ۶۲- مفصل زانو (پرده زلالی)

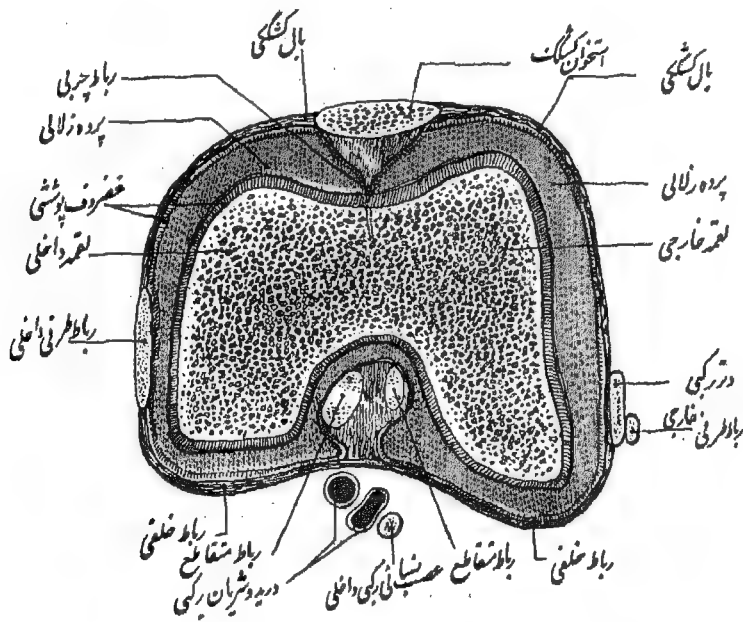
سوم - پرده زلالی - پرده زلالی سطح عمقی پوشد را پوشانده و در محل اتصال پوشد باستخوان در روی استخوان منعطف شده و تا محل غضروف پوششی سطح مفصلی ادامه دارد بالنتیجه بن بستهای تولید میشود که دور تادور سطحهای مفصلی استخوان ران و استخوان درشتی قرار دارند (ش ۶۲) فقط دور استخوان کشکک بن بست وجود ندارد زیرا پرده زلالی مستقیماً در محیط غضروف

پوششی چسبیده است - بن بستهای پرده زلالی بدین قرارند .

الف - در دور استخوان ران - در عقب این استخوان بن بست مهمی وجود ندارد ولی در جلو و در خط وسط در زیر عضله چهار سر بن بست بزرگی یافت میشود که با سم بن بست زیر چهار سری معروف است و عمق آن تقریباً يك سانتیمتر و نیم میباشد - این بن بست با کیسه زلالی چهار سری مربوط بوده و باین ترتیب عمق آن خیلی زیاد میشود و در يك دهم مواقع مستقل است .

ب- در دور استخوان درشت نی - بن بست پرده زلالي عمق زيادی ندارد فقط در دو طرف و مخصوصاً در خارج عمق آن نسبتاً زياد و پنج الي شش ميليمتر ميرسد - در خارج گاهی اين بن بست بامفصل فوقاني دواستخوان درشت ني و نازك ني مربوط است .

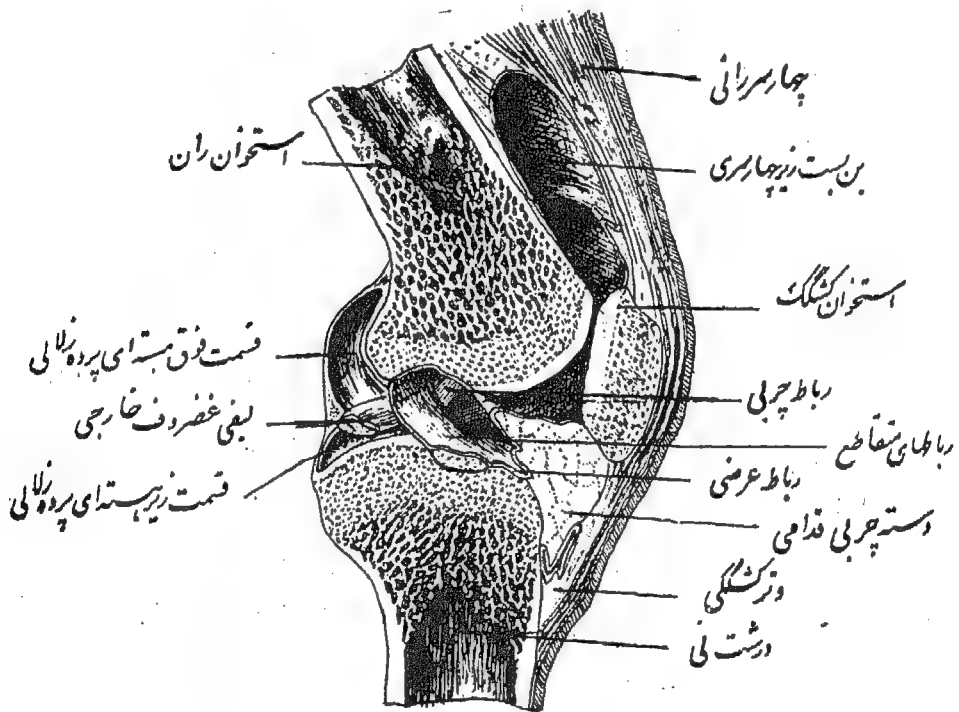
پرده زلالی از فاصله بین استخوان کشك و استخوان درشتنی کیسه چربی زیر کشکی را پوشانده و در عقب مستقیماً از استخوان ران به استخوان درشتنی میرود و در دو طرف مفصل زانو



شکل ۶۳- مفصل زانو (قطع افقی)

بکنار های خارجی یا محیطی هسته های مفصلی میچسبد، قسمی که میتوان گفت در دوطرف دیواره است که پرده زلالی را بدو قسمت نموده یکی رانی هسته ای و دیگری هسته ای درشت نئی در عقب مفصل پرده زلالی رباطهای متقاطع را پوشانده ولی در فاصله میان آنها داخل میشود بنابر این رباطهای متقاطع خارج مفصلی میباشند (ش ۶۳)

**توده چربی قدامی زانو (۱) -** این توده چربی با اسم توده چربی زیر کشککی نیز معروف بوده در عقب رباط کشککی و قسمت غیر مفصلی سطح خلفی استخوان کشکک و در بالای سطح جلوی خاری طبق استخوان درشتنی واقع شده است (ش ۶۳ و ۶۴) توده چربی از دو طرف بجانب دو قسمت تحتانی کنارهای طرفی استخوان کشکک متوجه شده و برجستگیهایی تولید مینماید که با اسم چین های (۲) بالی معروف است - از قسمت وسط این توده چربی در زیر استخوان کشکک رشته های چربی لیفی جدا میشود که بطرف بالا و عقب متوجه شده و از حفره مفصلی گذشته و به قسمت قدامی بریدگی بین لقمه ای ختم میشود - این رشته بر رباط چربی (۳) (شحمی) موسوم میباشد - باید دانست که پرده زلالی تشکیلات چربی را پوشانده بعضی اوقات این تشکیلات از جلو بعقب مفصل بشکل دیواره نازکی کشیده شده و تا رباط متقاطع قدامی ادامه مییابند بنا بر این

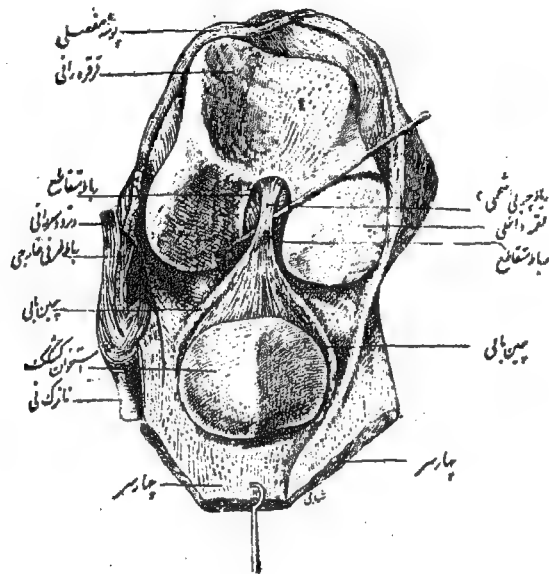


شکل ۶۴ - مفصل زانو (قطع سهمی)

دو مفصل لقمه ای دوری خارجی و داخلی بواسطه این دیواره از یکدیگر مجزئ میگرددند - در دور، جنینی این دیواره تماماً چهارم وجود دارد و بعداً آثاری از تشکیلات جنینی مفصل زانو بشکل توده

چربی و رباط چربی باقیمانده است و روی هم رفته این تشکیلات جزئی یکنوع شرابه<sup>(۱)</sup> چربی میباشد و عمل آن پر کردن فاصله ایست که در حرکت ناشدن زانو بین طبق درشت نی و سطوح لقمه استخوان ران و استخوان کشکک ایجاد میگردد.

شرابه های زلالی یا شرابه های چربی (۲) - علاوه بر شرابه چربی که در بالا ذکر شد



شکل ۶۵- مفصل زانو (رباط چربی)

شرابه های زلالی دیگری نیز وجود دارند که بشرح زیر میباشد.

الف - شرابه های بین لقمه های استخوان ران و هسته های بین مفصلی ب - شرابه هایی که در محل اتصال عضلات دو قلو روی قشر لقمه ای هستند - ج - شرابه هایی که در سطح قدامی مفصل در خارج استخوان کشکک و چین های بالی میباشد.

چهارم - کیسه های زلالی دور مفصلی (۳) - عده زیادی کیسه های زلالی در اطراف مفصل زانو یافت میشود که ضمیمه رباط های مفصلی و عضلات دور مفصلی هستند.

الف - کیسه هایی که مربوط به وتر عضلات میباشد با عضلات اطراف مفصل شرح داده خواهد شد و در اینجا فقط اسم آنها ذکر میشود - کیسه زیر چهار سری - کیسه وترهای پنجه غازی - کیسه وتر عضله دوسرانی - کیسه عضله دو قلو ی خارجی - کیسه عضله نیم غشائی و عضله دو قلو ی داخلی که بین او تار این دو عضله قرار گرفته است - کیسه وتر منعطف عضله نیم غشائی و کیسه عضله دو قلو ی

داخلی که تقریباً همیشه با حفره مفصلی ارتباط دارد

ب - کیسه های زلالی که رابطه ای با عضلات نداشته و در بین قشرهای لیفی زانو قرار دارند عبارتند از کیسه جلوی درشت نی که در زیر توده چربی زیر کشکی مابین رباط کشکی و بالای برجستگی قدامی استخوان درشت نی قرار گرفته است و سه کیسه جلوی کشکی که در بین طبقات وتی و نیامی جلوی کشکی واقع است (ش ۶۲)

ج - کیسه های زلالی که بارباطها مربوط میباشند و بارباطهای زانو شرح داده شده اند.

**پنجم - حرکات مفصل زانو** - مفصل زانو دارای دو حرکت عمده میباشد یکی تاشدن و باز شدن آن و دیگری حرکات چرخشی مفصل میباشد علاوه بر این دو حرکت ممکن است بعضی حرکات طرفی نیز انجام یابد.

الف - تاشدن و باز شدن مفصل - بدور محور عرضی که از لقمه های استخوان ران میگذرد انجام میگردد و وسعت زاویه این حرکات بین ۱۳۰ و ۱۵۰ درجه است - در موقع تاشدن زانو استخوان درشت نی بطرف داخل و در موقع باز شدن آن بخارج میچرخد - این حرکات در نتیجه اختلافی است که بین طول وانحنای لقمه های استخوان ران وجود دارد.

علاوه بر این لقمه های استخوان ران در این دو حرکت لغزش و گردشی نیز انجام میدهند باین معنی که در هنگام تاشدن زانو لقمه ها از عقب به جلو لغزیده و از جلو به عقب گردش دارند و در موقع راست شدن زانو حرکت عکس آن انجام میگردد - هسته های بین مفصلی نیز تاحدی در این حرکات شرکت دارند باین ترتیب که در موقع تاشدن زانو هسته ها بعقب رفته و انتهای خلفی آنها بیکدیگر نزدیک میشود در صورتیکه در موقع راست شدن زانو دو هسته بجلو آمده و دو انتهای قدامی آنها بیکدیگر نزدیک میگردد و همچنین انقباض عضله چهار سر که استخوان کشک را بیالا میرد بوسیله عمل رباطهای هسته ای کشکی در روی هسته ها در حرکت این هسته ها بطرف جلو نیز دخالت دارد

ب - حرکت چرخشی - در موقعی که زانو نیمه تاشده است بهتر انجام میگردد - این حرکت بدور محوری عمودی که از خار درشت نی میگذرد در مفصل هسته ای درشت نی عملی میشود - در حالی که زانو راست باشد بواسطه مقاومت رباطهای متقاطع و طرفی این حرکت غیر ممکن میباشد.

ج - عمل رباطها - عمل رباطها رویهم رفته محدود کردن بعضی حرکات مفصلی است مثلاً راست شدن خارج از اندازه زانو بواسطه رباطهای متقاطع و طرفی محدود میشود و همچنین با گردش بطرف خارج بواسطه رباطهای طرفی و گردش یا چرخیدن بداخل بواسطه رباطهای متقاطع محدود میگردد و در حرکت تاشدن رباطهای طرفی مست میشوند - بالاخره سطوح مفصلی بواسطه رباطهای متقاطع که بعضی از آنها فشان همیشه در حال کشش است پیوسته بایکدیگر در تماس میباشد.



۴- مفصل دو استخوان ساق با یکدیگر یا مفصل نازک نئی درشت نئی -  
استخوانهای نازک نئی و درشت نئی بواسطه مفصل نازک نئی درشت نئی فوقانی و تحتانی و همچنین  
بوسیله رباط بین استخوانی یکدیگر مربوط میشوند.  
الف - مفصل نازک نئی درشت نئی فوقانی

مفصل نازک نئی درشت نئی فوقانی انتهای فوقانی استخوان نازک نئی را بد انتهای فوقانی استخوان  
درشت نئی مربوط مینماید و از نوع مفصل مسطحه میباشد.

اول سطوح مفصلی - ۱- رویه مفصلی نازک نئی در قسمت خلفی خارجی برجستگی خارجی  
استخوان درشت نئی واقع میباشد این رویه مسطح و مدور بوده و بطرف پائین و خارج و عقب متوجه است!  
۲- رویه مفصلی استخوان نازک نئی در انتهای فوقانی این استخوان در داخل زائده نیزه‌ای  
قرار گرفته است این رویه نیز مسطح و مدور بوده و بطرف بالا و داخل و جلو متوجه است.  
دور رویه مفصلی فوق الذکر بواسطه يك طبقه نازک غضروف پوشیده شده‌اند.  
دوم - وسائل ارتباطی - عبارتند از پوشه لیفی و دورباط.

الف - پوشه - که در روی محیط سطوح مفصلی اتصال دارد مگر در بالا و جلو که بفاصله چند  
میلیمتر از غضروف پوششی رویه مفصلی استخوان درشت نئی می‌چسبد.

ب - رباطها - رباطهای نازک نئی درشت نئی بقدامی و خلفی تقسیم میشوند - این رباطها (ش ۶۶)  
از دسته الیافی تشکیل شده‌اند که مایلاً بی‌الا و خارج متوجه بوده و از استخوان درشت نئی به استخوان  
نازک نئی امتداد می‌یابد - رباط قدامی همیشه خیلی ضخیمتر و محکمتر از رباط خلفی است.  
سوم پرده زلالی - پرده زلالی سطح عمقی پوشه را مفروش مینماید و تقریباً در يك ششم از  
حالات با حفره مفصلی زانو مربوط میباشد.

چهارم حرکات - مفصل نازک نئی درشت نئی فوقانی دارای حرکات خفیف لغزشی میباشد.

#### ب - مفصل نازک نئی درشت نئی تحتانی

دو انتهای تحتانی استخوانهای ساق پا (درشت نئی و نازک نئی) با هم مفصل نیمه متحرك را تشکیل  
هی دهند.

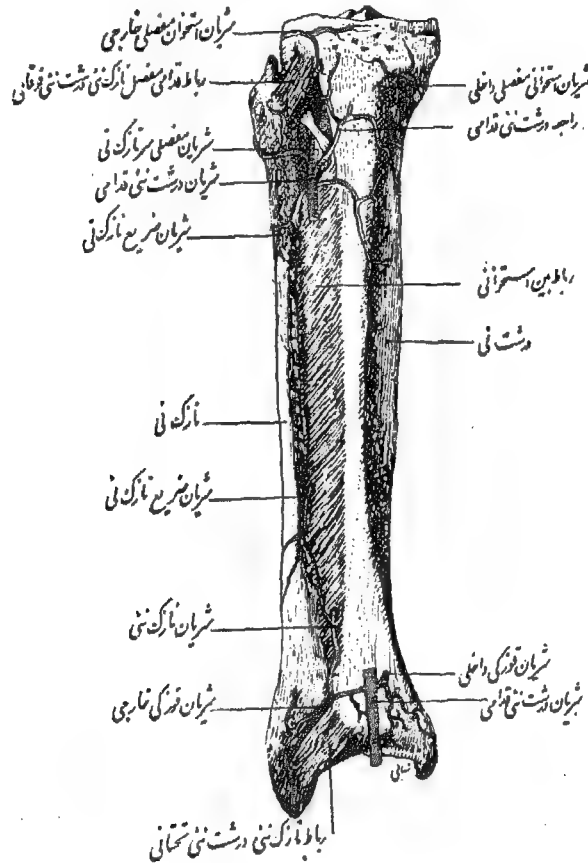
اول - سطوح مفصلی - ۱ - سطح مفصلی استخوان درشت نئی - سطح خارجی انتهای تحتانی  
استخوان درشت نئی رویه مثلی ناودانی شکل باراس فوقانی میباشد که قعر آن بطرف خارج متوجه  
بوده در بالا خشن و محل اتصال رباطها و در پائین صاف و مفصلی است.

۲ - سطح مفصلی استخوان نازک نئی - سطح مفصلی انتهای تحتانی استخوان نازک نئی اغلب اوقات از جلو  
بعقب محدب و گاهی مسطح یا مقعر است و در صورت اخیر انتهای تحتانی استخوانهای ساق تنها بوسیله کنارهای

سطوح مفصلی باهم مجاور خواهند بود . سطح های مفصلی دارای غضروف پوششی نبوده بلکه تنها از يك ورقه ضریع پوشیده شده اند .

**دوم - وسائل ارتباطی -** عبارت از يك کپسول لیفی است که در جلو و در عقب و بالا و پایین در باطن های قدامی و خلفی و بین استخوانی تقویت شده است .

۱ - رباط قدامی - پهن ضخیم و مقاوم بوده و صدفی رنگ است الیاف آن بطور مایل بطرف



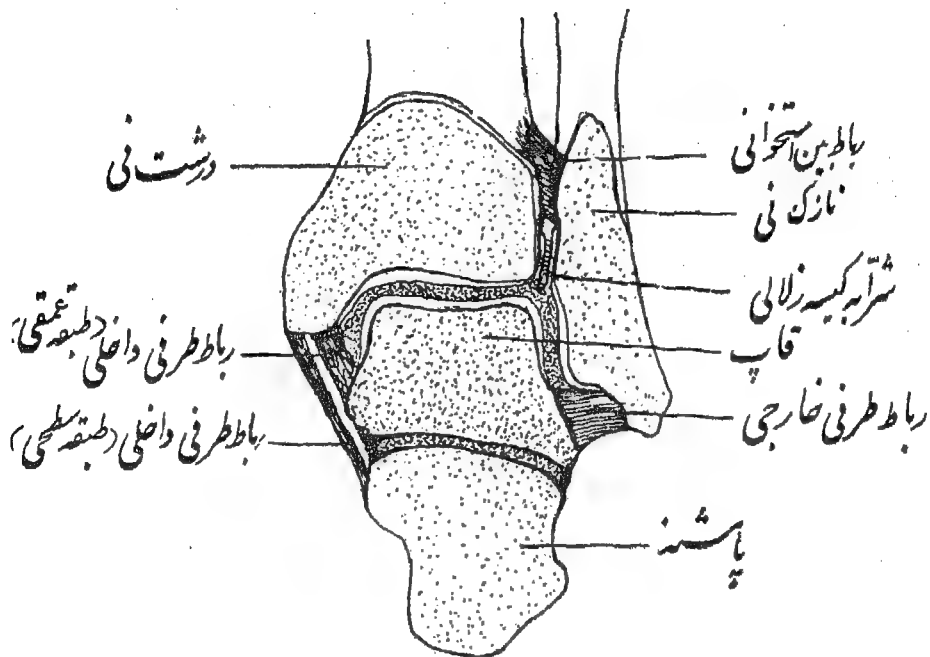
شکل ۶۶ - رباط بین استخوانی ساق پا

پائین و خارج متوجه ولبه های قدامی سطوح مفصلی را بهم مربوط میکنند بقسمیکه از کنار قدامی سطح مفصلی درشت نی و قسمت مجاور سطح قدامی این استخوان بکنار قدامی قوزك نازك نی میروند ش ۶۹

۲ - رباط خلفی - این رباط نسبت بر رباط قدامی پهنتر و ضخیمتر است الیاف آن بطرف پائین و خارج متمایل بوده در داخل روی لبه خلفی سطح مفصلی استخوان درشت نی و همچنین در سطح خلفی همین انتها تا قوزك داخلی یا اتصال دارد ولی در خارج بتمام کنار خلفی قوزك خارجی پامیچسبد (ش ۷۰)

بعضی این رباط را رباط<sup>(۱)</sup> عرضی نیز مینامند باید دانست که الیاف تحتانی دور رباط قدامی و خلفی

زوایای بین قوزك خارجي ولبه های قدامی و خلفی سطح مفصلی تحتانی درشتنی رامیپوشانند.  
 ۳- رباط بین استخوانی - در بالای مفصل واقع شده و الیاف آن یا افقی و یا بطور مایل از يك استخوان بطرف دیگر متوجه میباشند و محل اتصالشان قسمت فوقانی سطوح مفصلی بوده و تا چند میلیمتر بالای آن ادامه دارد (ش ۶۷ و ۷۰)



شکل ۶۷ - مفصل نازك نی درشت نی تحتانی و درشت نی فابی و قابی پاشنه ای (نقطه قائم و عرضی)  
 سوم - پرده زلالی - پرده زلالی مفصل میچ پا استطاله ای در بین دوانتهای تحتانی استخوان های ساق میفرستد که تار رباط بین استخوانی کشیده شده و محتوی شرابه چربی است (ش ۶۷)  
 چهارم - حرکات مفصلی - این مفصل در موقع حرکات مفصل میچ پا حرکت خفیف عرضی انجام میدهد که در اثر آن قوزکهای داخلی و خارجی نسبت بهم دور یا نزدیک میشوند و فضای متشکله بین آنها کسده تنها در موقع تا شدن پا روی ساق حاصل میشود از شرابه چربی مذکوره در فوق پر میشود.

#### ج - رباط بین استخوانی ساق (۱)

رباط بین استخوانی غشاء لیفی است که فضای بیضی شکل بین دو استخوان ساق را پر میکند الیاف آن بطرف پائین و خارج متمایل است در داخل روی کنار خارجی استخوان درشتنی و در خارج روی خط بین استخوانی نازك نی اتصال دارد. این رباط در عقب بواسطه یکعده الیاف عضله ساقی خلفی تقویت میشود.

در روی سطح خلفی این رباط عضلات ساقی خلفی و تا کننده مخصوص شست پا میچسبند و روی سطح قدامی آن عضله ساقی قدامی و باز کننده انگشتان پا (۱) ارتکان دارند (ش ۶۶)

در بالای این رباط سوراحی است که از آن شریان درشت نئی قدامی عبور میکند - در پائین رباط سوراخ دیگری است که محل عبور شریان (۲) نازک نئی قدامی میباشد - انتهای تحتانی رباط بین استخوانی ساق با رباط بین استخوانی مفصل تحتانی استخوانهای ساق یکی میشود .

### ۵ مفصل مچ پا یا مفصل پایا ساق (۳)

این مفصل از نوع مفصل قرقره ای است و دو استخوان ساق را با استخوان قاپ مربوط میکند .

**اول - سطوح مفصلی** - دو انتهای تحتانی استخوانهای ساق با هم تشکیل گازانبر یا کانه

را میدهند که تنه استخوان قاپ مانند زبانه ای در آن جایگیر میشود (ش ۶۷ و ش ۶۸)

الف - زبانه - استخوان قاپ دارای يك رویه فوقانی و دورویه طرفی است .

۱ - رویه فوقانی - عبارت از قرقره قاپی است که چهار ضلعی و صاف میباشد - جلوی این

سطح عریضتر از عقب آن است از جلو بعقب محدب و عرضاً مقعر است و مانند قرقره دارای گلولی قدامی و خلفی است که بطرف جلو و خارج متمایل میباشد و دامنه خارجی آن عریضتر از داخلی است .

این قرقره از طرفین بدو لبه قوسی شکل محدود است - لبه داخلی صاف و پائینتر از لبه خارجی است لبه خارجی که وسط آن تیز است در جلو و عقب به دو مثلث منتهی میشود که در اثر اصطکاک رباطهای قدامی و خلفی مفصل استخوانهای درشت نی و نازک نی بوجود آمده اند - بالاخره این رویه نسبت برویه مفصلی استخوانهای ساق در جهت قدامی و خلفی وسیعتر بوده و مقدار اضافی این رویه تنها با کپسول مفصلی مجاورت دارد (ش ۶۸)

۲ - رویه طرفی خارجی یا نازک نئی که با قوزك خارجی یا مفصل میشود و سطح مفصلی مثلثی دارد که صاف و از بالا بیائین مقعر است رأس مثلث افقا بطرف خارج متوجه میباشد .

۳ - رویه طرفی داخلی یا درشت نئی - بشکل واوی است که سر آن بطرف جلو و انتهای باریکش بطرف عقب است کنار محدب آن در بالا میباشد که همان لبه داخلی قرقره قاپی است يك طبقه غضروف پوششی که در ناحیه گلولی قرقره بضخامت دو میلیمتر میرسد رویه های زبانه مذکور در فوق را میپوشاند .  
ب - کانه یا گازانبر درشت نئی نازک نئی - دارای يك رویه مفصلی فوقانی و دو رویه طرفی یا قوزك پائی است .

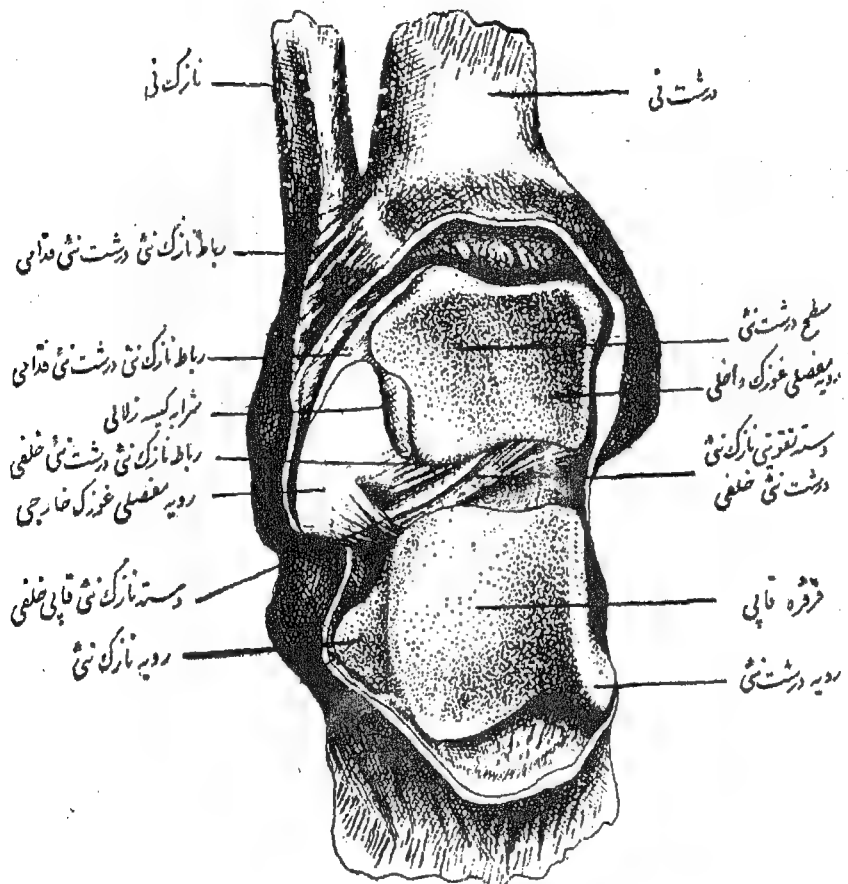
۱ - رویه فوقانی یا درشت نئی - در جهت قدامی و خلفی مقعر و در وسط برجستگی صاف قدامی

۱ - Artère péronière antérieure - ۲ Extenseurs des orteils

۳ - Articulation du cou de pied ou tibio - tarsienne

و خلفی دارد که با گلوی قرقره قاپی مجاور است .

۲ - رویه قوزك پائی داخلی - مثلثی شکل و باقاعده قدامی است - این رویه در امتداد رویه فوقانی بوده و با آن زاویه مدوری را که تقریباً فرجه اش ۱۲۰ درجه است تشکیل میدهد .



شکل ۶۸ - مفصل درشت نئی میچ بانی و سطوح مفصلی

۳- رویه قوزك پائي خارجي يانازك نئى - مثلثى شكل باقاعده فوقانى و در جهت عمودى مقرر است - اين رويده با رويده فوقانى زاويه ۹۵ درجه درست ميكند .

زویه‌های نامبرده از یک طبقه غضروف پوششی پوشیده شده‌اند و بیشتر ضخامت آن در رویه فوقانی از دو میلیمتر تجاوز نمی‌کند.

دوم - وسایل ارتباطی - یاک کپسول و دورباط طرفی قوی سطحهای مفصلی را مجاور یکدیگر نگاه میدارند.

الف - کیسول مفتاحی - در بالا و پائین روی محیط سطوحهای مفصلی میچسبد - معذالك در جلو در روی استخوان درشت نی و گردن استخوان قاپ بفاصله ۷ یا هشت میلیمتر از غضروف پوششی

اتصال دارد (ش ۶۸) در جلو کپسول مفصلی خیلی نازک و سست <sup>(۱)</sup> است یا اینحال طبقات لیفی نازکی که بواسطه نسج چربی از هم جدا هستند این قسمت کپسول را تا اندازه ای تقویت میکنند یکی از آنها که ضخیمتر و وسیعتر است بطرف پائین و خارج متمایل بوده و از انتهای قدامی درشت فی تا سطح خارجی گردن استخوان قاپ کشیده شده است (ش ۶۹) و رباط قدامی نامیده میشود این کپسول در



شکل ۶۹- مفصل درشت نژی میج پائی و مفصل شوپار (سطح تدامی)

عقب بیشتر از جلو نازك و سست میباشد و توده های چربی در این قسمت مشاهده میگردد و نیز بواسطه بعضی از الیاف لیفی که از درشت نی به قوزك خارجی و رباط نازك نئی قابی خالی میروند تقویت میشود (ش ۷۰) - در طرفین پوشه بواسطه رباطهای طرفی خیلی ضخیم میگردد.

ب- رباطها - ۱- رباط طرفی داخلی - این رباط دارای یک طبقه سطحی و یک طبقه عمقی است (ش ۷۱).

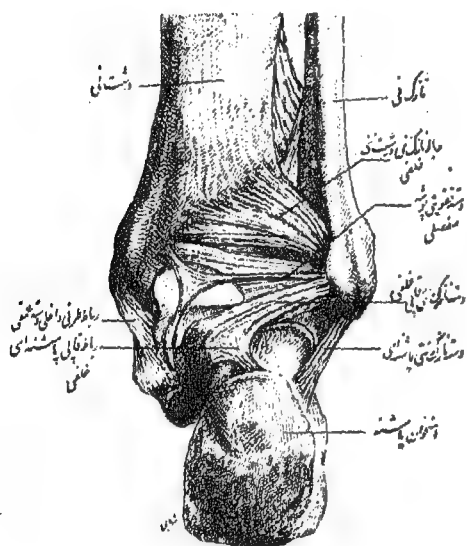
ياك - طبقه سطحی که طبقه دالی (۲) شکل نیز مینامند از طرفی روی کنار قدامی و رأس قوزك داخلی چسبیده و از طرف دیگر الیاف آن بشکل بادبزین از جلو بعقب بتدریج روی قسمتهای زیر میچسبند:

سطح فوقانی استخوان ناوی - سطح داخلی گردن استخوان قاپ - رباط پاشندای ناوی  
تحتانی وبالاخره زائده كوچك استخوان پاشنه .  
دو - طبقه عمقی از يك دسته الياف كوتاه و ضخيم تشكيل شده و فوق العاده قوی است اين طبقه

بواسطه نسج سلولی از طبقه سطحی جدا میشود و محل اتصال آن در بالا روی رأس قوزک داخلی و در پائین روی سطح خشن و فرورفته واقع در زیر رویه مفصلی داخلی استخوان قاپ میباشد - اتصال باینس رباط بطرف عقب متوجه بوده و تانکمه داخلی سطح خلفی استخوان قاپ امتداد دارد .

۲- رباط طرفی خارجی- این رباط دارای سه دسته الیاف مشخص (ش ۷۱) قدامی - میانی و خلفی میباشد که از قوزک خارجی بطرف استخوانهای قاپ و پاشنه متوجه اند .

يك - دسته قدامی يانازك نئی قاپی قدامی - مسطح کوتاه وپهن ازطرفی روی قسمت میانی کنار قدامی قوزك خارجی و ازطرف دیگر درجلوی رویه نازك نئی استخوان قاپ اتصال دارد و اغلب اوقات بزرگ دسته الیاف فوقانی و تحتانی تقسیم میشود .



دو - دسته میانی یا نازک نئی پاشنه‌ای  
بشکل طنابی است که کمی در جهت عرضی تخت  
شده باشد و محل اتصال آن از طرفی روی کنار  
قدامی و سطح خارجی قوزک خارجی بلافاصله  
در زیر دسته الیاف قدامی بوده و از طرف دیگر  
بعقب و پائین متوجه شده و روی تکه سطح خارجی  
استخوان باشنه محسوس .

سه - دسته خلفی - یا نازک نئی قاپی خلفی ضخیم و فوق العاده قوی است الیاف آن افقا از فرورفتگی واقع در زیر و عقب سطح مفصلی قوزک

خارجی شروع شده و بطرف داخل در روی دامنه شکل ۷۰- مفاصل درشت نثی میج پائی و نازک نثی میج پائی تحتانی خارجی تکه واقع در خارج ناودان وتر تا کنگنه مخصوص شست میچسبید. ش ۷۰

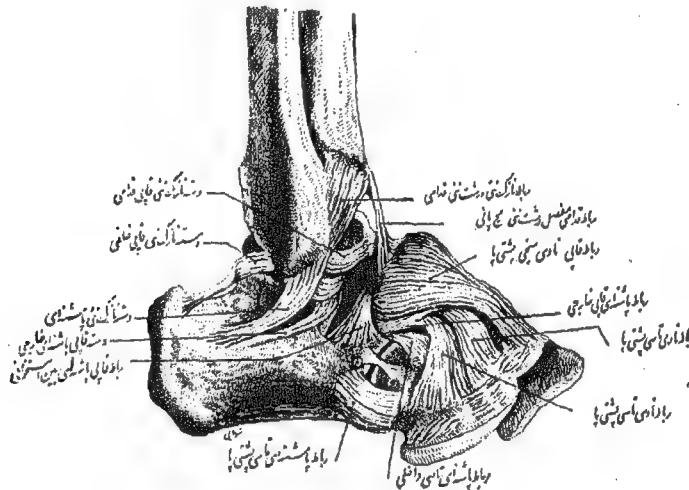
سوم - پرده زلالی - سطح داخلی کپسول و همچنین در جلو قسمت باریکی از استخوان واقع بین اتصال کپسول و محیط غضروف پوششی سطحهای مفصلی را میپوشاند - این پرده در طرفین بواسطه وجود رباطهای طرفی چین خورده ولی در جلو و عقب مانند کپسول سست و قابل اتساع میباشد - بطوریکه قبلاً شرح داده شد استطاله‌ای به مفصل تحتانی استخوانهای ساق میفرستد .

چهارم - حرکات مفصلی - این مفصل دارای عمل تاشدن و بازشدن یا درحول محور قرقره‌ای  
فای که تقریباً افقی است میباشد بطوریکه در موقع تاشدن پاروی ساق قوزکها ازهم دور شده و در  
بازشدن بهم نزدیک میشوند -

باید دانست که در حالت طبیعی پا با ساق زاویه قائمه‌ای را تشکیل میدهد و در موقع حرکت

این مفصل از صورت زاویه قائمه خارج شده قسمتی که حداقل زاویه ناشدن ۱۵ و حداکثر زاویه باز شدن تا ۷۰ درجه میرسد.

در حرکت ناشدن سطح پشتی پا بسطح قدامی ساق نزدیک میشود ولی در حرکت باز شدن از آن دور میگردد ناشدن بواسطه مقاومت دسته های خلفی رباطهای طرفی محدود میگردد و گاهی در ناشدن زیاد استخوان درشت نی مجاور گردن قاپ قرار میگردد - حرکت باز شدن بواسطه مقاومت دسته های قدامی رباطهای طرفی محدود میشود و در باز شدن زیاد کنار خلفی درشت نی ممکن است



شکل ۷۱ - مفصل درشت نی میچ پائی - مفصل شویار (منظره خارجی)

به تکه خارجی سطح خلفی قاپ برخورد نماید.

## ۶ - مفصل استخوانهای پا

مفصل های پا بدینقرارند :

- ۱ - مفصلهای بین ردیف خلفی استخوانهای میچ پا (مفاصل قاپی پاشنه ای)
- ۲ - مفصلهای بین ردیف قدامی استخوانهای میچ پا
- ۳ - مفصل بین استخوانهای ردیف خلفی با استخوانهای ردیف قدامی میچ پا موسوم به مفصل میان میچ پائی (مفصل شویار (۱))
- ۴ - مفصل استخوانهای میچ پا با استخوانهای کف پا (مفصل لیفران (۲))
- ۵ - مفصل های بین استخوانهای کف پا
- ۶ - مفصل کف پائی بند انگشتی و بین بند انگشتی
- ۱ - مفصلهای (۳) بین ردیف خلفی استخوانهای میچ پا (مفاصل قاپی پاشنه ای یا تحت قاپی)

۱ - Articulation de Lisfranc - ۲ Articulation de chopart  
۳ - Articulation astragalo - calcaneennes ou sous astragaliennes

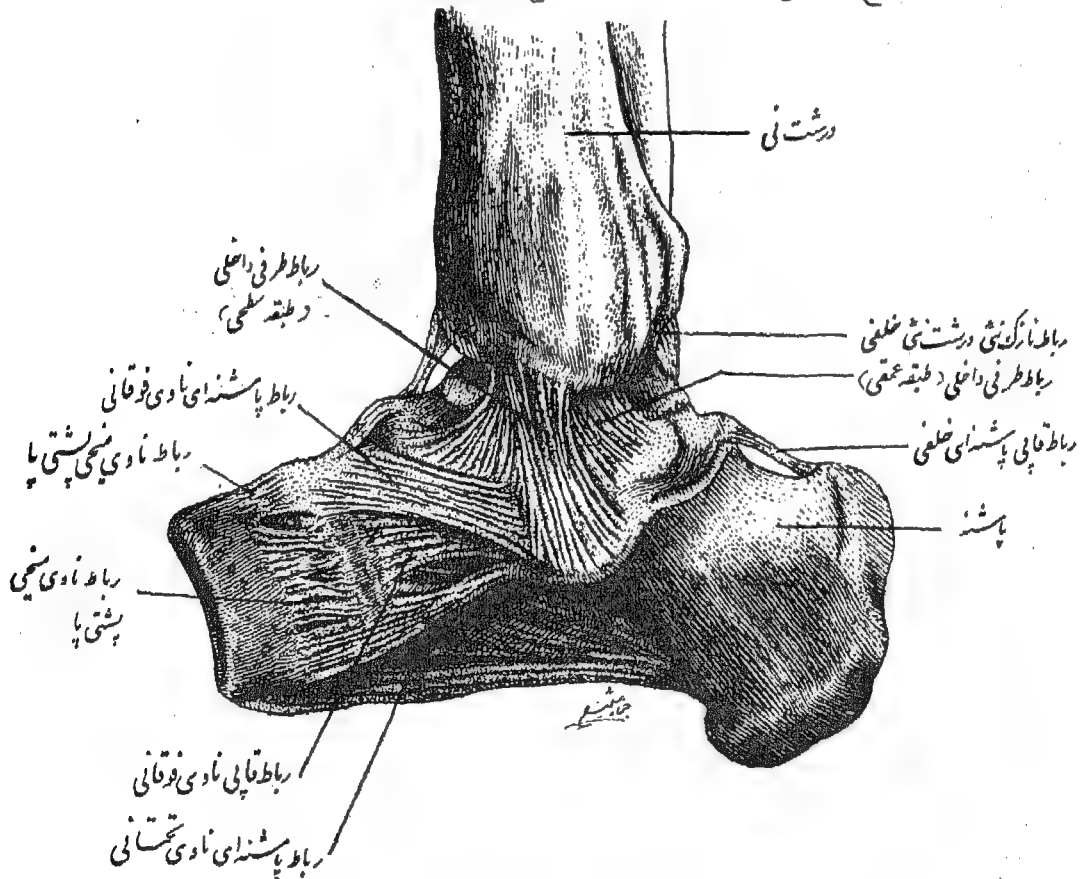


استخوانهای قاپ و پاشنه بوسیله دو مفصل قدامی و خلفی بهم مربوط اند مفصل قدامی بواسطه مجرای قاپی پاشنه ای از مفصل خلفی جدا شده است .

۱- مفصل قاپی پاشنه ای خلفی - این مفصل از نوع مفصل استوانه ای است .

اول- سطوح مفصلی - ۱- سطح مفصلی استخوان قاپ عبارت از رویه خلفی خارجی سطح تحتانی آن است این رویه عرضاً مقعر و بشکل قسمتی از استوانه معجوف است که بطرف پائین و کمی بعقب متوجه می باشد (ش ۷۳)

۲- سطح مفصلی استخوان پاشنه ( سطح فوقانی ) عرضاً محدب و شبیه قسمتی از استوانه



شکل ۷۲- مفصل درشت نشی مچ پائی- مفصل شوبار (منظره داخلی)

پرو بوده که در فرورفتگی رویه استخوان قاپی جای میگیرد - يك طبقه غضروف پوششی ضخامت دو میلیمتر سطوح مفصلی را میپوشاند (ش ۷۳)

دوم - وسایل ارتباطی - عبارت از يك کپسول و سه رباط موسوم به بین استخوانی و قاپی پاشنه ای خارجی و قاپی پاشنه ای خلفی است

الف - کپسول مفصلی روی محیط غضروف پوششی اتصال دارد ولی در عقب استخوان پاشنه

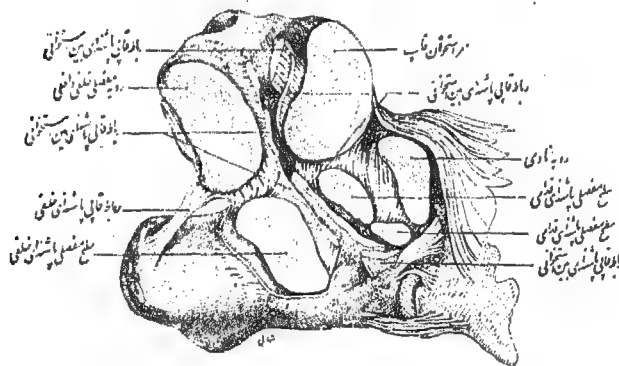
بفاصله چند میلیمتر از سطح مفصلی میچسبد (ش ۷۳)

ب - رباطها - ۱ - رباط قاپی پاشنه‌ای بین استخوانی یا پرچینی (ش ۷۳ و ۷۴) رباطی است قوی که مشترک بین مفصلهای قدامی و خلفی قاپی پاشنه‌ای بوده و مجرای قاپی پاشنه‌ای را پر میکند الیاف و طبقات این رباط بعضی عمودی و برخی بطور مایل از شیار قاپی تاشیار پاشنه‌ای متمد میباشند و مجموعاً در دو سطح قرار گرفته‌اند طبقه خلفی در جلوی مفصل خلفی واقع است و طبقه قدامی در عقب مفصل قدامی قاپی پاشنه‌ای میباشد - در میان این دو طبقه نسج چربی قرار دارد و گاهی یک کیسه زلالی در آن یافت میشود.

۲ - رباط قاپی پاشنه‌ای خارجی - این رباط در جلوی رباط نازک نئی پاشنه‌ای مفصل میچسبد (ش ۷۱) و از زائده خارجی استخوان قاپ شروع شده و بسطح خارجی استخوان پاشنه تمام میشود.

۳ - رباط قاپی پاشنه‌ای خلفی - بسطح نازک کوتاه و چهارضلعی است و از برجستگی خارجی سطح خلفی قاپ به سطح فوقانی استخوان پاشنه کشیده شده است (ش ۷۰ و ۷۲ و ۷۳) سوم پرده زلالی - سطح عمقی کپسول را میپوشاند و بن بستی در قسمت خلفی مفصل در محلی که اتصال کپسول از غضروف پوششی دور میشود تشکیل مییابد.

چهارم حرکات مفصلی - در مفصل میان میچ پائی ذکر خواهد شد.



شکل ۷۳ - مفصل قاپی پاشنه‌ای

دو - مفصل قاپی پاشنه‌ای قدامی - این مفصل قسمتی است از مفصل قاپی پاشنه‌ای ناوی که در مفصل شوپار شرح داده خواهد شد.

۳ - مفصل های بین ردیف قدامی استخوانهای میچ پا

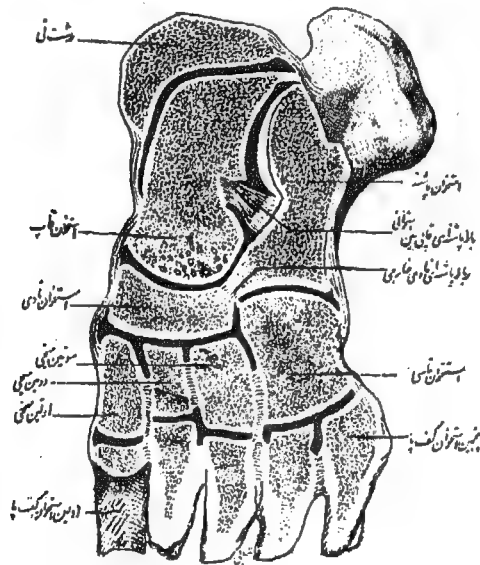
ردیف قدامی استخوانهای میچ پا دارای پنج استخوان بوده و بوسیله مفصل زیر بهم مربوط میشوند.

۱ - Ligament en haie ou Lig - astragalo - calcaneen interosseux -

اول - سطوح مفصلی - سطح مفصلی ناوی بشکل رویه باریک عمودی است که گاهی با رویه قدیمی استخوان یکی میشود - سطح تاسی شبیه بسطح ناوی است و در عقب با رویه که این استخوان را بسومین میخی مربوط میکند یکی میشود - غضروف نازکی سطوح مفصلی را میپوشاند .

دوم - وسائل ارتباطی - کپسول مفصلی بوسیله سرباط پشت پائی و (۱) کف پائی (۲) و بین استخوانی تقویت میشود . رباط پشت پائی عراضاً از استخوان تاسی به استخوان ناوی کشیده شده است - رباط کف پائی از سطح تحتانی استخوان ناوی بسطح کف پائی تاسی میچسبد - بالاخره رباط بین استخوانی کوتاه و مقاوم در عقب سطحهای مفصلی بین دو استخوان نامبرده قرار دارد .

سوم - پرده زلالی - استظاله ای است از پرده زلالی مفصلهای ناوی میخی



## دو - مفصل‌های ناوی میخی

استخوان ناوی با سد استخوان میخی تشکیل مفصل میدهد .  
اول - سطوح مفصلی - در عقب هر يك از استخوانهای میخی يك رویه مفصلی عمودی مثلثی  
شکل و مسطحی یافت میشود و در جلوی استخوان ناوی سطح مفصلی عرضی است که دو خط برجسته

قائم آنرا ب سه رویه مسطح و مثلثی تقسیم میکند رویه داخلی با اولین میخی رویه میانی با دومین میخی و رویه خارجی با سومین میخی مفصل میشوند .

دوم - وسائل ارتباطی - کپسول مفصلی بوسیله رباطهای پشتی پا و کف پائی تقویت میشود .  
رباطهای پشتی پا - عبارت از سه نوار نازکی است که از سطح پشت پائی استخوان ناوی شروع شده و ب سه استخوان میخی منتهی میشود (ش ۸۱)

رباطهای کف پائی - سه عدد بوده و از استخوان ناوی و سطح کف پائی آن تا سطح کف پائی استخوانهای میخی کشیده میشوند .

سوم - پرده زلالی - مفصل مذکور در فوق دارای يك پرده زلالی مشترکی است که استاطالهائی بمفاصل بین میخی و میخی تاسی و ناوی تاسی میفرستد .

#### سه - مفصلهای بین میخی

اول - سطوح مفصلی - اولین و دومین استخوان میخی بواسطه دوروید گونیائی شکل بهم مفصل میشوند (دو شاخه عمودی گونیا در حاشیه فوقانی و خلفی قرار دارند) دومین و سومین استخوان میخی بوسیله دورویه عمودی که در عقب واقع شده اند با هم مفصل میشوند .

دوم - وسائل ارتباطی - عبارت از يك کپسول مفصلی و دو رباط پشتی پا و يك رباط کف پائی و دو رباط بین استخوانی میباشد .

رباطهای پشتی پا عرضاً بین استخوانهای میخی مجاور قرار دارند - رباط کف پائی اولین میخی را بدومین میخی مربوط میکند بالاخره دو رباط بین استخوانی (ش ۷۴) که خیلی کوتاه و مقاوم اند در هر مفصل روی قسمتهای غیر مفصلی سطوح مجاور اتصال دارند .

سوم - پرده زلالی - در هر مفصل این پرده استاطاله قدیمی پرده زلالی مفصلهای ناوی میخی است

#### چهار - مفصل میخی تاسی

اول - سطوح مفصلی - سومین استخوان میخی و استخوان تاسی بوسیله دو رویه مسطح مثلثی یا بیضی شکل با یکدیگر مفصل میشوند که در قسمت خلفی سطح خارجی سومین استخوان میخی و در قسمت مربوطه از سطح داخلی استخوان تاسی قرار دارد .

دوم - وسائل ارتباطی - عبارت از يك کپسول و سه رباط پشتی پا و کف پائی و بین استخوانی است که بطور عرضی قرار دارند .

سوم - پرده زلالی - استاطاله ای است از پرده زلالی مفصلهای ناوی میخی  
حرکات مفصلی ردیف قدیمی استخوانهای میچ پا - ردیف قدیمی استخوانهای میچ پا بوسیله

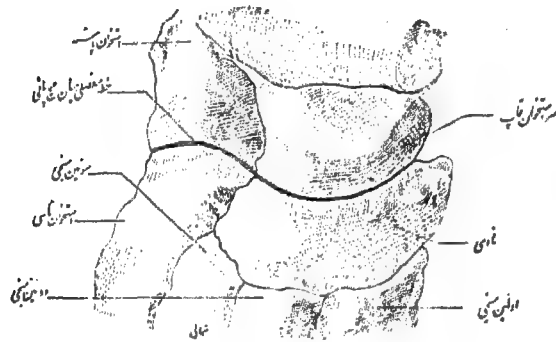
رباطهای خیلی قوی بهم مربوط بوده و تقریباً يك قطعه واحدی را تشكيل میدهند بنابراین حرکت مفاصل آن خفیف و لغزشی است .

### ۳- مفصل بین استخوانهای ردیف خلفی با استخوانهای ردیف قدامی مچ پا موسوم به مفصل میان مچ پائی (مفصل شوپار (۱))

این مفصل استخوانهای ردیف خلفی را که عبارت از دو استخوان قاپ و پاشنه میباشد از داخل بخارج بادو استخوان ناوی و تاسی از ردیف قدامی مربوط میسازد و شامل دو مفصل مشخص میباشد که پهلوی هم قرار گرفته اند یکی داخلی یا مفصل قاپی ناوی و دیگری خارجی یا مفصل پاشنه ای تاسی

#### يك - مفصل قاپی ناوی

این مفصل از نوع مفاصل کروی است .



شکل ۷۵- شکل خط بین مفصلی میان مچ پائی (شوپار)

اول - سطوح مفصلی - سطح قاپی در رأس استخوان قاپ قرار دارد و سطحی است مدور که بوسیله دو خط برجسته صاف بسه رویه تقسیم شده است (ش ۷۵ و ۷۶)  
الف - رویه قدامی فوقانی یا ناوی

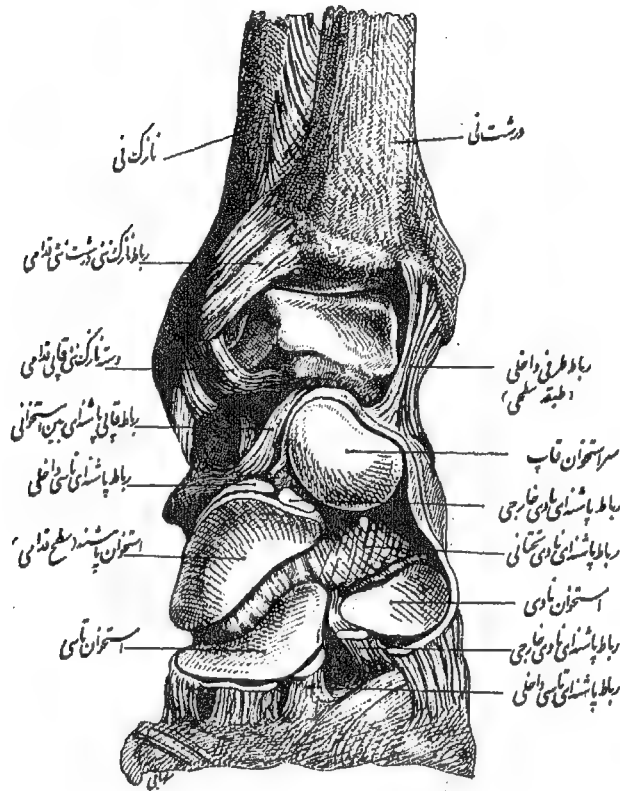
ب - رویه خلفی تحتانی یا پاشنه ای که اغلب اوقات بدو رویه ثانوی تقسیم میشود .

ج - رویه میانی یا رباطی که بین دو رویه قبای واقع شده و مثلثی شکل باقاعده داخلی است .  
سطح قاپی که از رویه های مذکور در فوق و دو خط برجسته صاف تشکیل شده از يك طبقه غضروف مفصلی پوشیده شده است رأس استخوان قاپ در حفره قرار گرفته (ش ۷۳) و با آن مفصل میشود که اجزاء متشکله آن حفره بدین قرارند (ش ۷۷) .

۱ - در جلو و بالا سطح خلفی استخوان ناوی که مقعر میباشد .

۲ - در عقب و پائین رویه قدامی داخلی سطح فوقانی استخوان پاشنه

۳ - رباط پاشنه‌ای ناوی تحتانی که فضای مثلی شکل واقع بین دو استخوان پاشنه و ناوی را اشغال میکند و رباطی است لیفی و مقاوم مقعروضخیم که مخصوصاً در طرف داخل ضخامت آن بیشتر است و از الیافی تشکیل شده است که از زائده کوچک استخوان پاشنه بکنار تحتانی و انتهای داخلی



شکل ۷۶ - مفصل شو بار (سطوح مفصلی)

استخوان ناوی کشیده میشود (ش ۷۳ و ۷۶) سطح فوقانی این رباط مفصلی است و بنابراین از یک طبقه غضروف پوشیده شده است .

باید دانست که هر يك از قسمتهای حفره بارویه های رأس استخوان قاپ مجاورت پیدا میکند یعنی سطح خلفی استخوان ناوی با رویه ناوی و رباط پاشنه‌ای ناوی بارویه رباطی و بالاخره رویه قدامی فوقانی استخوان پاشنه با رویه پاشنه‌ای مجاور و مقابل میباشد .

دوم - وسایل ارتباطی - عبارت از يك کپسول مفصلی و رباطها است .

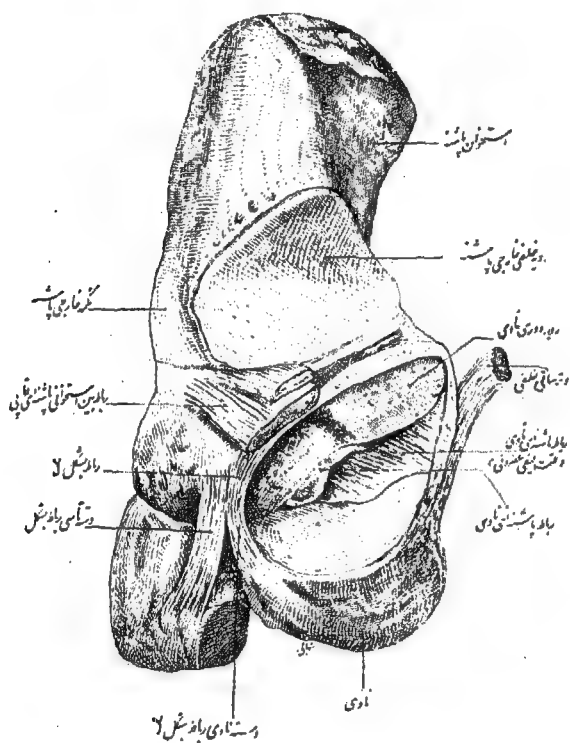
الف - کپسول - پوشه مفصلی در روی لبه سطوح مفصلی اتصال دارد - معذاک در بالا و داخل کمی در عقب غضروف پوششی روی گردن استخوان قاپ میچسبد .

ب - رباطها - عبارتند از رباط قاپی ناوی فوقانی - رباط پاشنه‌ای ناوی تحتانی - رباط قاپی پاشنه‌ای بین استخوانی و رباط پاشنه‌ای ناوی خارجی .

۱ - رباط قاپی ناوی فوقانی - نوار لقی پهن و نازکی است که از سطح فوقانی گردن قاپ بکنار فوقانی استخوان ناوی کشیده شده است - این رباط و دسته الیاف داخلی رباط پاشنه‌ای ناوی تحتانی بواسطه رشته‌های قدامی درشت نئی قاپی و درشت نئی دوری طبقه سطحی رباط طرفی داخلی مفصل میچیا پوشیده شده‌اند .

۲ - رباط پاشنه‌ای ناوی تحتانی که شرح آن در فوق داده شد .

۳ - رباط قاپی پاشنه‌ای بین استخوانی که قبلا در مفصل قاپی پاشنه‌ای خلفی ذکر شده است و تنها قسمت قدامی آن متعلق باین مفصل بوده و در عقب آن قرار دارد (ش ۶۲)



شکل ۷۷ - مفصل میان میچ پامی (استخوان قاپ برداشته شده)

۴ - رباط پاشنه‌ای ناوی خارجی - این رباط یک قسمت از رباطی را که بشکل حرف Y یا ۷ لاتینی است تشکیل میدهد . (ش ۶۹)

باید دانست که رباط اخیر در طب عملی دارای اهمیت فوق العاده بوده و آنرا کلید مفصل شویار مینامند (رباط مشترك بین مفصلکهای پاشنه‌ای تاسی در خارج و قاپی ناوی در داخل است) و اتصال آن در روی مفصل بدینقرار است . در عقب روی قدامی ترین قسمت سطح فوقانی استخوان پاشنه یعنی در جلوی رباط بین استخوانی قاپی پاشنه‌ای و در روی زائده بزرگ استخوان پاشنه اتصال مییابد و این محل

اتصال بطرف پائین محاذی کنار داخلی سطح مفصلی تاسی همین استخوان امتداد دارد و اما در جلو رباط مذکور بزودی بدو شاخه تقسیم میشود (ش ۷۳ و ۷۶) یکی شاخه خارجی که بسطح فوقانی یا پشتی استخوان تاسی میچسبد و دیگری داخلی که ضخیمتر از شاخه خارجی است و در تمام ارتفاع انتهای خارجی استخوان ناوی محاذی سطح مفصلی متصل میشود و همین شاخه داخلی است که به تنهایی رباط پاشنه‌ای ناوی خارجی را تشکیل میدهد این رباط در جهت عرضی تخت شده و از عقب بجلو پهن میشود و تمام ارتفاع مفصل را اشغال کرده و تا رباط پاشنه‌ای ناوی تحتانی ادامه دارد.

**سوم - پرده زلالی -** پرده زلالی این مفصل نسبت بمفصل پاشنه‌ای تاسی مشخص و مجزا است ولی با مفصل قاپی پاشنه‌ای قدامی مربوط و مشترك است.

### دو - مفصل پاشنه‌ای تاسی

این مفصل از نوع زینی یا کانه وزبانه‌ای است.

**اول - سطوح مفصلی -** سطح قدامی استخوان پاشنه که در جلوی زائده بزرگ همین استخوان واقع در جهت عرضی محدب و در جهت عمودی در بالا مقعر و در پائین محدب میباشد - این سطح با سطح خلفی استخوان تاسی کاملاً مطابقت نموده و با آن تشکیل مفصل میدهد.

**دوم - وسائل ارتباطی -** عبارت از يك کپسول مفصلی است که در خارج سست تر از داخل بوده و بواسطه سه رباط زیر تقویت میشود: پاشنه‌ای تاسی تحتانی - پاشنه‌ای تاسی داخلی - پاشنه‌ای تاسی فوقانی.

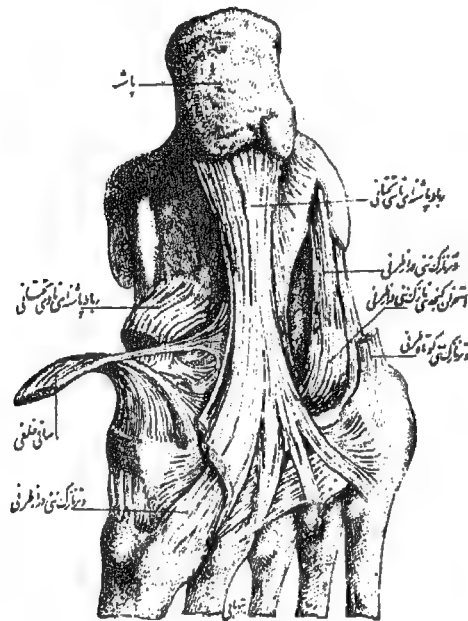
۱ - رباط پاشنه‌ای تاسی تحتانی یا رباط کف پائی - نواری است ضخیم و خیلی مقاوم و بهمین دلیل آنرا رباط بزرگ کف پا<sup>(۱)</sup> مینامند - این رباط از سطح تحتانی استخوان پاشنه بطرف استخوان تاسی و چهار آخرین استخوانهای کف پا متوجه و کشیده شده است و دارای دو طبقه یکی عمقی و دیگری سطحی است - طبقه سطحی در عقب روی سطح تحتانی استخوان پاشنه در بین برآمدگیهای خلفی و برآمدگی قدامی اتصال مییابد و در جلو قسمتی از آن روی خط برجسته استخوان تاسی میچسبد و بقیه الیاف آن از زیر ناودان عضله نازك نئی دراز طرفی عبور کرده و آن ناودان را بمجرائی تبدیل مینماید و بالاخره روی قاعده چهار آخرین استخوان کف پا اتصال مییابد و اما طبقه عمقی رباط از برآمدگی قدامی استخوان پاشنه تا سطح خشن استخوان تاسی واقع در عقب خط برجسته تحتانی آن کشیده شده است (ش ۷۸)

۲ - رباط پاشنه‌ای تاسی داخلی - عبارت از شاخه خارجی رباط بشکل (۷) میباشد (ش ۷۳ و ۷۶)



که از زائده بزرگ استخوان پاشنه تا سطح بالائی استخوان تاسی نزدیک بسطح داخلی آن کشید شده است و اغلب اوقات این رباط بوسیله رباط پاشنه‌ای تاسی فوقانی یا پشتی یا پوشیده شده و از آن بواسطه نسج سلولی و چربی جدا میشود .

۳ - رباط پاشنه‌ای تاسی فوقانی یا پشتی پا - تیغه لیفی مسطح و نازکی است که در آن شکافهائی مشاهده میگردد و از سطح فوقانی زائده بزرگ استخوان پاشنه تا سطح بالائی استخوان تاسی کشیده میشود (ش ۷۱)



شکل ۷۸ - مفاصل مچ پائی و مچ پائی کف پائی (منظره تحتانی)

خط بین مفصلی - خطی است که میان استخوانهای ردیف خلفی و استخوانهای ردیف قدامی مچ پا بوده و چنانچه در پشت پا مشاهده میشود بشکل حرف (M) لاتینی خوانیده بطور عرضی است این خط دارای یک تحدب قدامی در طرف داخل و یک تقعر قدامی در طرف خارج میباشد (ش ۷۵).  
سوم - پرده زلالی - پرده زلالی این مفصل بوسیله رباط بشکل (Y) از پرده زلالی مفصل قاپی ناوی جدا و مشخص میباشد .

چهارم - حرکات مفصل شوبار و مفاصل قاپی پاشنه‌ای - بعقیده پواریه (۱) عبارت از پیچ خوردن پا بطرف داخل و بطرف خارج میباشد - این حرکات در طول محوری انجام میگیرد که بطور مایل از جلو بعقب از داخل بخارج و از بالا پائین قرار گرفته و از قسمت فوقانی داخلی کردن

استخوان قاپ و برآمدگی خارجی استخوان پاشنه و مجرای قاپی پاشنه‌ای عبور می‌کند.

حرکت پیچ خوردن پا بطرف داخل عبارت از مجموع حرکات زیر می‌باشد:

الف - حرکت دورانی پا بطرف داخل بطوریکه کنار داخلی پا بلند شود.

ب - حرکت نزدیک شدن پا بخط وسط که نوک پا را بطرف داخل میبرد.

ج - حرکت باز شدن پا که خیلی خفیف می‌باشد.

در نتیجه این حرکات کف پا بطرف داخل و پائین و کمی بعقب متوجه می‌گردد.

حرکت پیچ خوردن پا بطرف خارج عبارت از مجموع حرکات دورانی پا بطرف خارج است

بقسمی که کنار خارجی پا بالا قرار گیرد و حرکت دور شدن از خط وسط که نوک پا را بخارج میبرد

و بالاخره حرکت تا شدن پا روی ساق می‌باشد و در نتیجه کف پا بطرف خارج و پائین و کمی بعقب

متوجه می‌گردد.

باید دانست که در موقع پیچ خوردن پا بطرف داخل و یا بطرف خارج استخوانهای ناوی و

تاسی و پاشنه‌ای حرکات مبهم و مختلفی را انجام می‌دهند.

مثلاً در هنگام پیچ خوردن پا بطرف داخل استخوان ناوی روی رأس استخوان قاپی از خارج بداخل

و کمی از بالا پائین می‌لغزد و بدین ترتیب قسمت فوقانی خارجی رأس قاپ دیگر مجاور سطح مفصلی

نبوده و آزاد می‌گردد. استخوان تاسی بوسیله استخوان ناوی کشیده شده و همان حرکت را

انجام می‌دهد.

قسمت میانی استخوان پاشنه که بوسیله رباط قاپی پاشنه‌ای بین استخوانی محکم شده است

در صورتیکه استخوان قاپ بیحرکت بماند ثابت خواهد ماند ولی انتهای قدامی آن بوسیله استخوانهای

ناوی و تاسی بطرف داخل و پائین کشیده میشود در حالی که انتهای خلفی آن در جهت عکس قرار

میگیرد و بطور کلی در این حرکت انتهای قدامی استخوان پاشنه در زیر رأس استخوان قاپ واقع

می‌گردد.

#### ۴ - مفصل استخوانهای میچ پا با استخوانهای کف پا (مفصل لیفران)

استخوان تاسی و سه استخوان میخی باهم مفصل شده يك سقف استخوانی عرضی با تفرع تحتانی

تشکیل می‌دهند موسوم بقوس (۲) استخوانهای میچ پا (ش ۸۰) و بعقیده فارابف (۳) خطوط بین مفصلی

این قوس استخوانی مانند خطوط بین مفصلی سه اولین مفصل استخوانهای کف پا از جلو بعقب و از

خارج بداخل مایل می‌باشند یعنی مسیر این مفاصل در جهت قدامی و خلفی موازی محور پا نیستند.

انتهای خلفی استخوانهای کف پا باهم مفصل شده و نیز سقف استخوانی عرضی با تفرع تحتانی

تشکیل میشود که بقوس استخوانهای کف پا (۱) موسوم شده است - این قوس تقعرش بطرف پائین و کمی بداخل متوجه است زیرا که پنجمین استخوان کف پا نسبت باولین آن استخوان پائین تر و بسطح زمین نزدیکتر میباشد.

مفصل لیفران از مجموع یکعده مفاصل مسطحه تشکیل شده است که قوس استخوانهای میچ پارا بقوس استخوانهای کف پا متصل میسازند.

**اول - سطوح مفصلی -** درروی قوس استخوانهای کف پا و قوس استخوانهای میچ پا - رویه های مفصلی زیر از داخل بخارج مشاهده میشود.

**الف -** رویه خلفی اولین استخوان کف پا - هلالی شکل و بطرف خارج مقعر بوده و با سطح قدامی اولین استخوان میخی که نیز هلالی شکل و کمی محدب است مفصل میشود.

**ب -** انتهای خلفی دومین استخوان کف پا - مانند زبانهای باکانه متشکله از سه استخوان میخی تشکیل مفصل میدهد و دارای چهار رویه مفصلی است یک رویه خلفی که مثلی شکل با قاعده فوقانی است و با رویه قدامی استخوان دومین میخی مجاور است - یک رویه طرفی داخلی که کوچک و بیضی شکل است و با رویه طرفی خارجی اولین استخوان میخی مفصل میشود و بالاخره دو رویه طرفی خارجی که عمود آوری هم قرار دارند و با رویه های طرفی داخلی سومین استخوان میخی تشکیل مفصل میدهند (ش ۷۹)

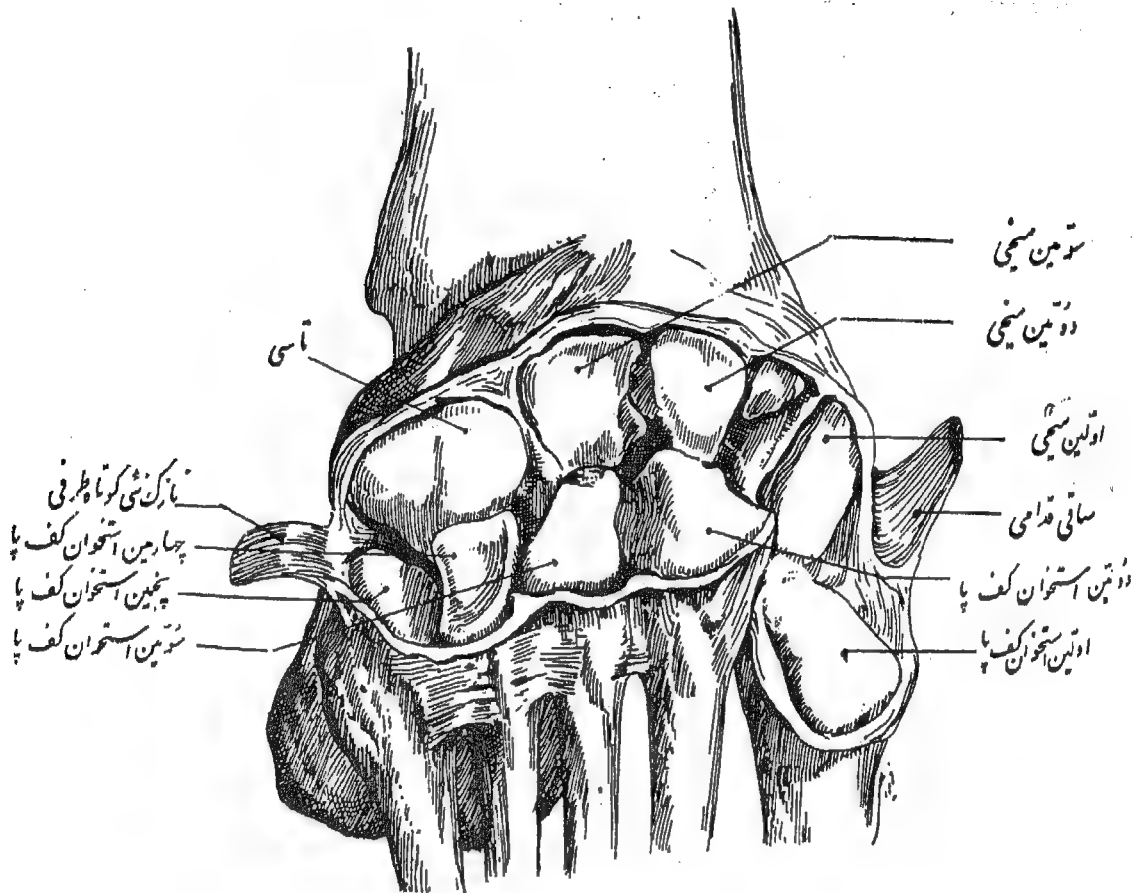
**ج -** رویه خلفی سومین استخوان کف پا - مثلی شکل با قاعده فوقانی است و با رویه قدامی سومین استخوان میخی مفصل میشود.

**د -** رویه های خلفی چهارمین و پنجمین استخوان کف پا - بترتیب چهار گوش و سد گوش و مسطح میباشند و با رویه های شیبه بخود واقع در سطح قدامی استخوان تاسی مفصل میشوند

**خط بین مفصلی (۲) -** خط منحنی غیر منظمی است که کمی بطرف جلو محدب بوده و بطرف خارج و عقب متمایل میباشد این خط از وسط کنار داخلی پا شروع شده و تا وسط کنار خارجی آن تمام میشود بقسمی که انتهای داخلی خط بین مفصلی نسبت باتهای خارجیش دوسانتهی متر جلوتر واقع شده است (ش ۸۰)

انتهای داخلی خط بین مفصلی واقع بین اولین استخوان کف پا و اولین استخوان میخی کمی از داخل به خارج و از عقب بجلو کشیده شده و امتداد آن بوسط پنجمین استخوان کف پا میرسد ولی انتهای خارجی خط مذکور که بین پنجمین استخوان کف پا و استخوان تاسی قرار گرفته است بطرف داخل و جلو خیلی مایل بوده و امتداد آن کمی در عقب رأس اولین استخوان کف پا بکنار داخلی پا کشیده میشود.

دومین استخوان کف پا مانند زبانه ای درکانه متشکله از سه استخوان میخی قرار میگیرد و همچنین سومین استخوان میخی که با سومین استخوان کف پا مفصل میشود نیز مانند زبانه کوچکی درکانه متشکله از دومین و سومین و چهارمین استخوان کف پا وارد میشود (ش ۸۰)



شکل ۷۹ - مفصل میج بامی کف بامی یا لیسفران (سطوح مفصلی)

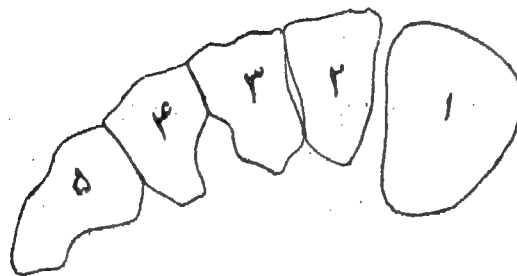
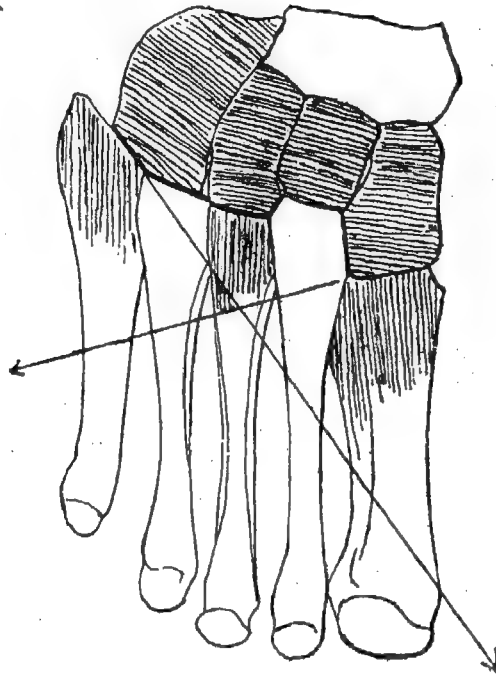
دومین استخوان میخی هشت میلیمتر از اولین میخی و چهار میلیمتر از سومین میخی عقبتر قرار گرفته ولی سومین استخوان میخی چهار میلیمتر از دومین میخی و دو میلیمتر از استخوان تاسی جلو تر واقع شده است بنابراین بعقیده فارابف قوس استخوان های میچ یا با قوس استخوان های متشکله از استخوانهای کف پا به نسبت یک تصاعد هندسی مانند  $۱/۲/۳/۴$  باهم جفت و بست میشوند.

دوم - وسائل ارتباطی - مفصل لیسفران شامل سه مفصل مشخص میباشد - اول مفصل بین اولین استخوان کف پا با اولین استخوان میخی - دوم مفصل متشکله از دومین و سومین استخوان کف پا با دومین و سومین استخوان میخی سوم مفصل استخوان تاسی با چهارمین و پنجمین استخوان کف پا بنابراین هر یک از این سه مفصل دارای کیسول جدا گانه و رباطها میباشد.

رباطها - عبارتند از رباطهای بین استخوانی و پستی پا و کف پائی

# ۱- رباط‌های بین استخوانی - سه عدد میباشند : داخلی - میانی و خارجی

الف - رباط بین استخوانی داخلی که اولین میخی را بدومین استخوان کف پامربوط میسازد نسبت به دورباط دیگر قویتر و ضخیمتر بوده و به رباط لیسفران موسوم شده است (ش ۸۲) این رباط کوتاه و ضخیم و بطور مایل از داخل بخارج و از عقب بجلو قرار گرفته درعقب روی اولین استخوان

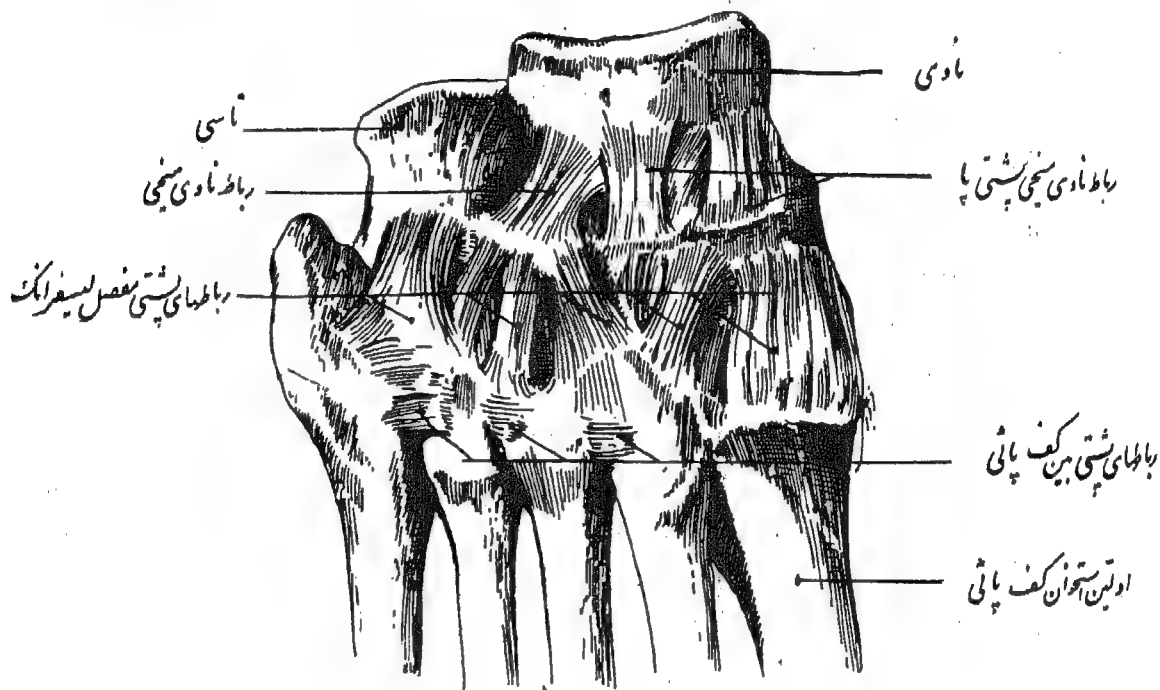


شکل ۸۰ - خط بین مفصلی و مفصل لیسفران - قوس مچ پائی

میخی در زیر رویه مفصلی آن که مجاور بادومین استخوان میخی است و همچنین در جلوی رباط بین استخوانی بین میخی اتصال مییابد (ش ۸۲) و اما در جلوه دومین استخوان کف پا در زیر رویه مفصلی آن که مجاور به اولین استخوان میخی است متصل میشود .

رباط لیسفران در پائین به رباط کف پائی واقع بین اولین استخوان میخی و دومین و سومین

استخوان کف پا مجاور بوده و بوسیله همین رباط از وتر عضله نازک ثنی دراز طرفی جدا می‌باشد .  
 ب - رباط بین استخوانی میانی-دومین و سومین استخوان میخی را بدومین و سومین استخوان  
 کف پا مربوط می‌نماید و دارای دو دسته الیاف قدامی و خلفی بوده که یکی از دومین استخوان  
 کف پا به دومین استخوان میخی و دیگری از سومین استخوان کف پا به سومین استخوان میخی کشیده  
 شده است این دو دسته الیاف فاصله واقع بین رویه های مفصلی طرفی فوقانی و طرفی تحتانی استخوانهای



شکل ۸۱ - مفاصل میچ پائی کف پائی و بین میچ پائی (منظره پستی پا)

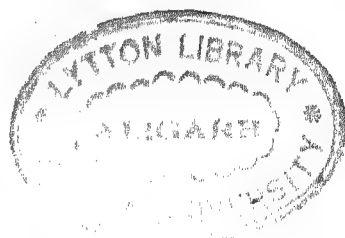
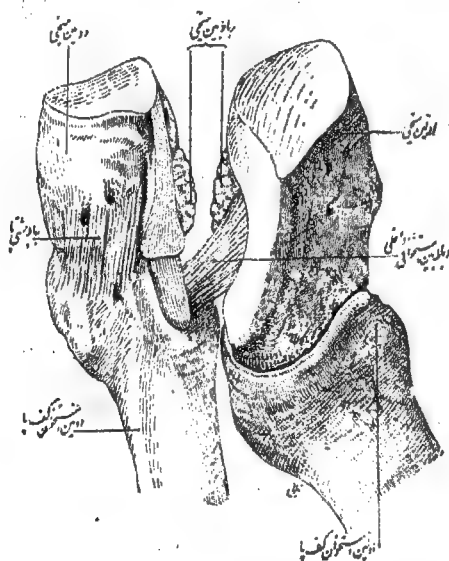
کف پا را اشغال می‌نمایند - رباط مذکور دو دسته الیاف دیگر دارد که نسبت بهم مایل و متقاطع بوده  
 بشکل حرف (X) لاتینی یکی از دومین استخوان میخی به سومین استخوان کف پا و دیگری از سومین  
 استخوان میخی به دومین استخوان کف پا کشیده می‌شود .  
 ج - رباط بین استخوانی خارجی - سومین استخوان میخی را به سومین استخوان کف پا متصل  
 می‌نماید - رباطی است پهن و مسطح که از سطح خارجی سومین استخوان میخی به سطح خارجی سومین  
 استخوان کف پا کشیده شده است و محل اتصال آن در پائین رویه های مفصلی طرفی خارجی این دو  
 استخوان می‌باشد .

۴ - رباطهای پستی پا - کوتاه مسطح و نواری شکل بوده و هفت عدد اند (ش ۸۱) یکی از  
 آنها اولین استخوان میخی را به اولین استخوان کف پا مربوط می‌کند سه تای دیگر از دومین استخوان  
 کف پا شروع شده و بتدریج به سومین و چهارمین و پنجمین استخوان کف پا کشیده شده اند .

۳ - **رباطهای کف پائی** - اولین استخوان میخی از طرفی بوسیله يك رباط پهن و نازك به اولین استخوان کف پا مربوط شده و از طرف دیگر بواسطه الیاف ضخیمی به دومین و سومین استخوان کف پا متصل میشود.

دومین استخوان میخی بوسیله تیغه لیفی که رباط قبلی را میپوشاند به دومین استخوان کف پا اتصال دارد سومین استخوان میخی بواسطه دو دسته الیاف از طرفی سومین استخوان کف پا و از طرف دیگر به چهارمین استخوان کف پا متصل میشود - بالاخره استخوان تاسی بوسیله دو رباط مشخص به چهارمین و پنجمین استخوان کف پا مربوط میشود.

سوم - **پرده زلالی** - مفصل لیسفران دارای سه پرده زلالی است یکی در مفصل اولین استخوان میخی با اولین استخوان کف پا و یکی دیگر در مفصل بندی دومین و سومین استخوان میخی با دومین و سومین استخوان کف پا است که با پرده زلالی مفصل دومین استخوان کف پا با سومین استخوان کف پا مربوط میباشد (ش ۷۴)



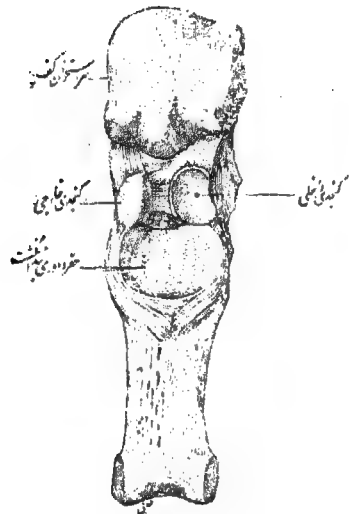
شکل ۸۲ - مفصل مچ پائی کف پائی (رباط بین استخوانی داخلی)

بالاخره پرده زلالی مفصل استخوان تاسی با چهارمین و پنجمین استخوان کف پا که همیشه در جلو با مفصل بین چهارمین و پنجمین استخوان کف پا ارتباط دارد

چهارم - **حرکات مفصل لیسفران** - اولین و چهارمین و پنجمین استخوان کف پا نسبت بسایرین بیشتر متحرك بوده و مختصراً عمل باز شدن و تاشدن و حرکات طرفی را انجام میدهند - سومین استخوان کف پا دارای لغزش مختصری است ولی دومین استخوان کف پا مانند زبانهای درگاه استخوانهای میخی ثابت شده و غیر متحرك میباشد

## ۵ - مفاصل بین استخوانهای کف پا (۱)

استخوانهای کف پا بوسیله انتهای خلفی یا قاعده شان در عقب چند مفصل مسطحه را با هم تشکیل میدهند اولین استخوان کف پا مانند دست با دومین استخوان کف پا مفصل نشده ولی فقط بواسطه چند دسته الیاف لیفی بهم مربوطند



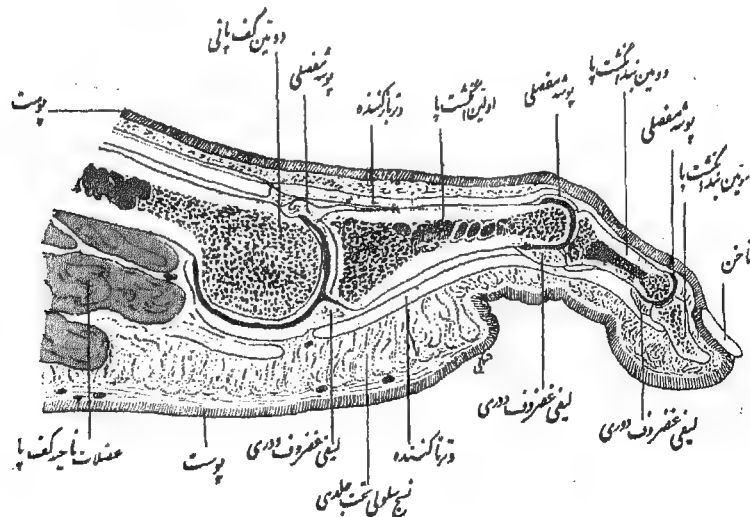
### اول - سطوح مفصلی - دومین استخوان

کف پا با سومین آن بوسیله دو رویه مفصل میشود که یک رویه در بالای دیگری قرار گرفته و بواسطه فرورفتگی قدامی و خلفی از هم جدا هستند.

سومین و چهارمین استخوان کف پا بوسیله یک رویه بیضی شکل با هم مفصل میشوند اما چهارمین و پنجمین استخوان بوسیله رویه مفصلی مثلثی شکل با یکدیگر مفصل میشوند.

### دوم - وسائل ارتباطی - هر یک از مفاصل

بین استخوانهای کف پا دارای یک کپسول مفصلی شکل ۸۳ - سر استخوان شست پا و ارتباطات بند انگشتی پنجمی بوده که بطور عرضی مابین قاعده های استخوانهای کف پائی مجاور کشیده میشوند و نیز هر کدام دارای یک رباط پشتی پا که مسطح و نازک بوده و یک رباط کف پائی ضخیم و یک رباط بین استخوانی مقاوم میباشد که



شکل ۸۴ - قطع سهمی که از دومین انگشت پا بگذرد



در سطحهای طرفی استخوان های مجاور در زیر و جلوی سطوح مفصلی چسبندگی دارند (ش ۸۳)  
خطوط بین مفصلی - خطوط بین مفصلی قواعد استخوانهای کف پا مانند اشعه ای هستند  
که بطرف مرکز قوس استخوانهای کف پا متوجه میشوند چنانکه خط بین مفصلی اولین و دومین  
استخوان کف پا که آنرا از سطح پشتی پا بطرف سطح کف پائی مشاهده نمائیم تقریباً قائم است در  
صورتی که خطوط بین مفصلی قواعد چهار آخرین استخوان کف پا نسبت به خط افقی متمایل میباشند  
و این تمایل بتدریج از داخل بخارج زیاد میشود بطوریکه تمایل خط بین مفصلی میان چهارمین  
و پنجمین استخوان کف پا بزائویه ۴۵ درجه است.

سوم پرده زلای که سابقاً در فصل لیسفران شرح داده شده است

#### ۶ - مفاصل کف پائی بند انگشتی و بین بند انگشتی پا (۱)

این مفاصل شبیه بمفاصل کف دستی بند انگشتی و بین بند انگشتی دست میباشد که سابقاً ذکر  
شده است (ش ۸۳ و ۸۴)

## فصل سوم

### مفاصل ستون مهره‌ای و مفاصل قفسه سینه

#### الف - مفاصل ستون مهره‌ای

این مفاصل عبارتند از :

- ۱ - مفاصلی که بین قسمتهای مختلفه مهره های ستون فقرات موجود میباشند .
- ۲ - مفاصل قسمتی از مهره ها با قفسه سینه و لکن
- ۳ - بند هائی که بین مهره های گردنی و استخوانهای سر قرار دارند ( در فصل مفاصل سر کردن شرح داده خواهد شد . )

#### ۱ - مفاصل بین مهره ها

باستثنای مفاصل موجوده بین مهره های گردن و مفاصل خاجی مهره ای و مفصل استخوان خاجی دنبالچه ای سایر مفاصل بین مهره ها شبیه بهم میباشند .  
مفاصل مهره های گردن در فصل مفاصل سرو گردن شرح داده خواهد شد و مفاصل سایر مهره ها بطور عموم و خاجی مهره ای و خاجی دنبالچه ای بترتیب در زیر شرح داده میشود .  
اول - مفاصل مهره ها بطور عموم  
مهره ها بوسیله تنه و زوائد مفصلیشان با هم مفصل میشوند و بعلاوه بوسیله تیغه ها و زوائد عرضیشان نیز بایکدیگر مربوط میگرددند .

#### یک - مفاصل تنه مهره ها با یکدیگر

این مفاصل از نوع مفاصل نیم متحرکند .

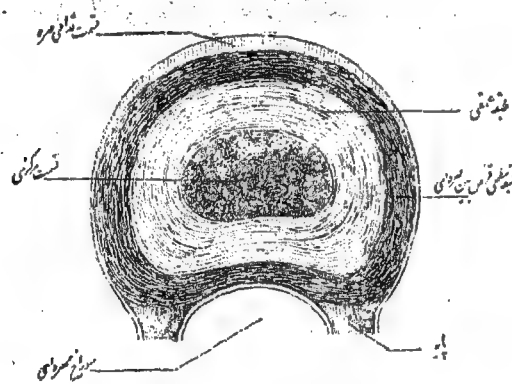
#### اول - سطوح مفصلی - عبارتند از سطوح فوقانی و تحتانی تنه مهره ها

در روی اسکلت این سطوح مقعراند باین معنی که اطراف آنها برآمده تر از مرکز آنهاست و در حالت طبیعی این مقعر بواسطه یک تیغه نازک غضروف قسمت مرکزی که فرو رفته است پر نموده و رویهم رفته سطوح فوقانی و تحتانی تنه مهره ها را میپوشاند و تقریباً آنها را مسطح مینماید .

دوم - وسائل ارتباطی - روابطی که بین تنه های مهره ها قرار دارند بر دو نوع اند بعضی هابین استخوانی و عده دیگر روابطی محیطی هستند که در اطراف آن مفاصل قرار دارند - چنانکه

بعد هم ذکر خواهد شد مجموعه این رباطهای محیطی در طرف جلو و عقب مهره‌هایك رباط طولی تشکیل می‌دهند موسوم به رباط مهره‌ای مشترك قدامی و رباط مهره‌ای مشترك خلفی

۱- رباط بین استخوانی - این رباط را قرص مهره‌ای نیز مینامند که فاصله بین تنه مهره‌ها را اشغال میکند - قطر قدامی خلفی و عرضی آنها تقریباً باندازه اقطار قدامی خلفی و عرضی سطح فوقانی و تحتانی تنه مهره‌هایی است که مفصل را تشکیل می‌دهند. (ش ۸۵)



شکل ۸۵ - تعلق افقی قرص بین مهره‌ای

هر يك از این رباطها تقریباً مانند يك عدسی محدب الطرفین میباشد که دارای دو سطح فوقانی و تحتانی و يك کنار محیطی است.

دو سطح فوقانی و تحتانی تقریباً مسطح و یا کمی محدب اند و بخوبی بسطوح فوقانی و تحتانی مهره‌های مربوطه می‌چسبند - اما کنار محیطی از خارج واضح است و در تشکیل قسمتی از سطح خارجی ستون فقرات شرکت مینماید بعلاوه این کنار را در سطح داخلی و قدامی مجرای نخاعی هم میتوان دید بشکل نوار سفید عرضی بین تنه مهره‌ها قرار گرفته است و همچنین در سطح خارجی ستون مهره این نوارهای سفید عرضی منظمأ بطور متابوب مابین تنه مهره‌ها وجود دارند.

کنار محیطی در جلو و عقب مجاور رباط‌های مهره‌ای مشترك قدامی و خلفی میباشد (۸۶)

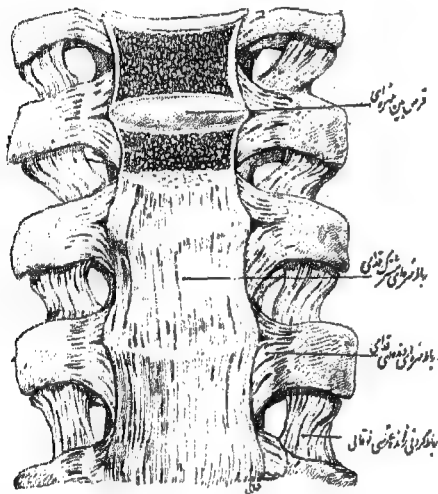
ارتفاع رباط بین استخوانی بر حسب نواحی مختلفه کمی فرق میکند مثلاً در ستون گردنی ۳٫۵ میلیمتر و در ستون پستی ۵ میلیمتر و در ناحیه کمری تقریباً ۹ میلیمتر است

ساختمان رباط بین استخوانی - هر قرص بین مهره‌ای دو قسمت مختلف دارد یکی محیطی

و دیگری مرکزی

قسمت محیطی خیلی سخت است زیرا الیافی که آنرا تشکیل میدهند بهم نزدیک و متراکم میباشد این قسمت از يك عده تیغه‌های متحدالمرکز تشکیل یافته که بترتیب از خارج و محیط بطرف

مرکز پشت یکدیگر قرار دارند و الیاف هر يك از این تیغه ها سطوح فوقانی و تحتانی مهره ها را یکدیگر متصل ساخته ولی عمود بر آنها نمیباشد بلکه مایلند - این الیاف بموازات یکدیگر بوده ولی تمایلشان با تمایل الیاف تیغه مجاور معکوس میباشد بعلاوه تمایل الیاف هر تیغه نسبت بخط افقی در ناحیه کمری بیشتر از نواحی گردنی و پستی است - تمایل الیاف قرص بین مهره ای در جهت کشش قوا قرار میگیرد و بر حسب اینکه حرکت دورانی انجام شود کشش در جهت قائم و یا افقی صورت میگیرد .



شکل ۸۶ - مفصل تنه و مفصل دنده ای مهره ای - رباط مهره ای مشترک قدامی

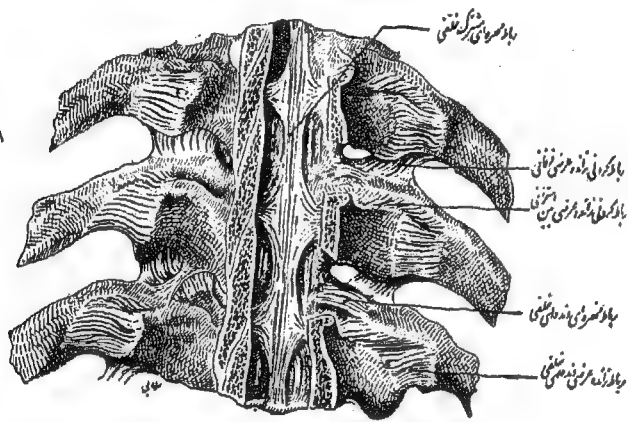
مطابق تحقیقات پرفسور روویر تمایل الیاف نسبت بخط افقی در تحت قواعد زیر میباشد  
۱ - متناسب با طوایشان بوده و هر قدر حرکات وسیعتر باشد طول آنها زیادتر است  
۲ - متناسب با فشاری است که بقرص مربوطه وارد میآید .

قسمت مرکزی از يك ماده ژلاتینی نرمی تشکیل یافته است موسوم به هسته ژلاتینی<sup>(۱)</sup> این هسته کاملاً در مرکز قرار ندارد بلکه بکنار خلفی نزدیکتر است تا بکنار قدامی - در اطفال این هسته سفید رنگ و شفاف است ولی بعد ها کم کم تاریک تر و زرد رنگ شده و همچنین بتدریج سختتر و محکمتر میگردد .

۲ - **رباطهای محیطی** - چنانکه سابقاً شرح داده شده رباط قدامی و خلفی بارباطهای بالائی و پائینی خود متحد شده و رویهمرفته از بالا تا پائین يك نوار بزرگی تشکیل میدهند که در جلو و عقب تنه مهره ها قرار گرفته و باسم رباط مهره ای مشترک قدامی و خلفی موسوم اند (ش ۸۶ و ش ۸۷)  
**الف - رباط مهره ای مشترک قدامی** - این رباط از زائده قاعده ای استخوان پشت سری تا سطح قدامی دومین مهره خارجی ادامه دارد شکل این رباط بر حسب نواحی مختلف فرق میکند بطوریکه بین استخوان های پشت سری و اطلس مانند يك نوار نازک و باریکی است که از طرف عقب بر رباط پشت سری اطلسی قدامی<sup>(۲)</sup> متصل شده و بین زائده قاعده ای و تکه قدامی اطلس کشیده شده است . (ش ۸۶)

در زیر استخوان اطلس رباط مهره ای مشترک قدامی کم کم از بالا پائین عرضتر میشود و تا سومین مهره

پشتی در فاصله‌ای که بین محل چسبیدن عضلات طویل کردن موجود است قرار دارد (ش ۸۶) از سومین مهره پشتی بیائین و تقریباً در تمام طول مهره‌های پشتی رباط مشترك قدامی بسطوح طرفی تنه‌های مهره‌ها اتصال یافته و تقریباً تا حوالی مفصل دنده‌ای مهره‌ای (۱) می‌چسبند - در طول مهره‌های پشتی رباط مهره‌ای مشترك قدامی دارای سه قسمت مختلف است یکی وسطی و دو دیگر طرفی - آنکه در وسط است ضخیمتر از دو قسمت دیگر میباشد - در ناحیه کمری دو قسمت طرفی رباط مهره‌ای



شکل ۸۷ - رباط مهره‌ای مشترك خلفی و مفصل دنده‌ای مهره‌ای

مشترك قدامی از بین رفته و فقط همان قسمت وسطی وجود دارد و در طرفین آنهم عضلات پسواس می‌چسبند - در ناحیه خاجی رباط مهره‌ای مشترك قدامی روی اولین مهره خاجی چسبیده و آنرا می‌پوشاند و بالاخره روی دومین مهره خاجی اتصال یافته و در آنجا ختم میشود.

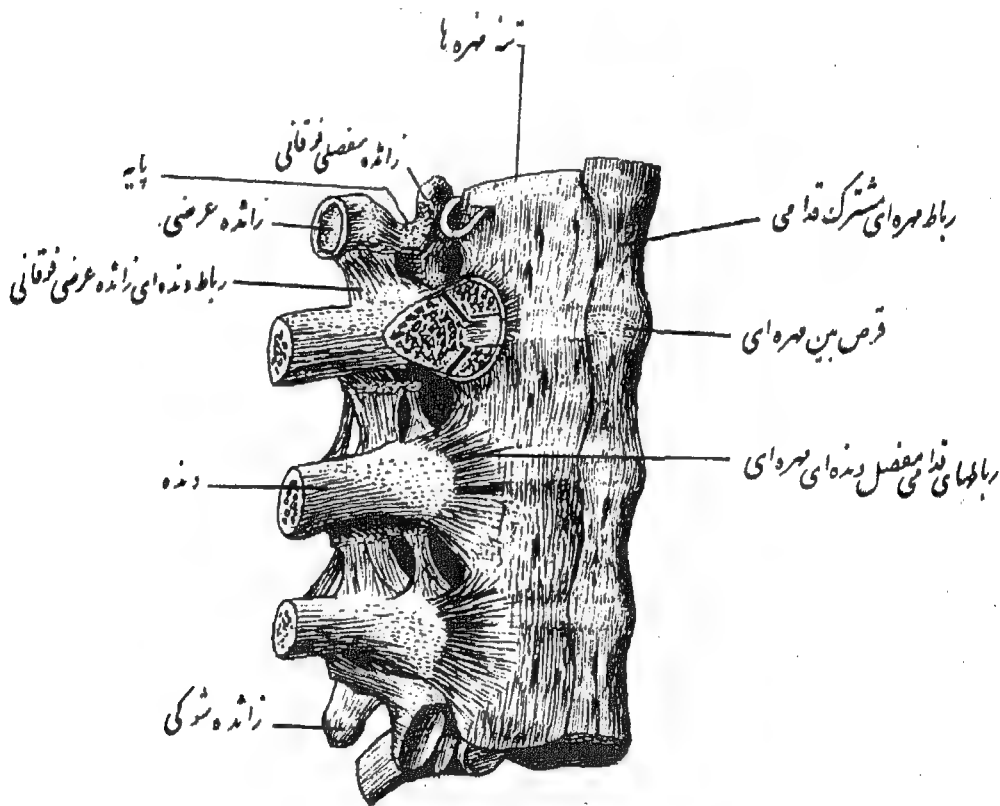
این رباط به رباطهای بین استخوانی (قرصهای بین مهره‌ای) و به مهره‌ها اتصال دارد و دارای دو نوع الیاف است بعضیها سطحی اند که دو یا سه مهره را بهم متصل می‌سازند و برخی دیگر عمقی و کوتاه ترند و باعث اتصال دو مهره مجاور می‌باشند.

ب - رباط مهره‌ای مشترك خلفی - این رباط در سطح خلفی تنه‌های مهره‌ها و قرصهای بین مهره‌ای قرار گرفته و سطح داخلی و قدامی مجرای نخاعی را مانند نواری پوشانیده است. در طرف بالاروی ناودان قاعده‌ای استخوان پشت سری چسبیده و در طرف پائین روی اولین مهره دنبالچه اتصال دارد.

کنارهای این نوار مستقیم و صاف نیست بلکه مضرس و از قوسهایی تشکیل شده اند و آن قسمتی از کنار که در مقابل تنه مهره‌ها قرار دارد فرو رفته و قعر قوس را تشکیل میدهد - بعکس

آن قسمتی که مجاور قرصهای بین مهره ای است جلو آمده و دندانان ای میباشد بنا بر این رباط در مقابل قرصها عریض و در قسمت متوسط تنه مهره ها باریک میباشد.

رویه هم رفته این رباط بواسطه سطح قدامیش به کنار خلفی قرصهای بین مهره ای و قسمت تنه مهره های مجاور متصل میشود و در انتهای فوقانی ستون مهره ای بر رباط پشت سری محوری خلفی (۱) میچسبد ولی سطح خلفی آن به سخت شامه اتصال دارد. در ناحیه خاجی عرض این رباط کم و باریک گشته بالاخره در روی قاعده استخوان دنبالچه منتهی میگردد رباط مهره ای مشترك خلفی



شکل ۸۸ - مفاصل تنه مهره ها و مفاصل دندانان ای مهره ای

هم مانند رباط قدامی از الیافی تشکیل شده است بعضیها که سطحی و خلفی اند بلندتر و عده دیگر که قدامی و عمقی بوده کوتاه میباشدند - آورده ای که از مهره ها خارج میشوند و شبکه های وریدی قدامی ستون مهره ای سطح قدامی رباط را از قسمت متوسط تنه مهره ای جدا میسازد.

#### دو - مفاصل زوائد مفصلی

این مفاصل در نواحی گردنی و پشتی از نوع مفاصل متحرک که مسطحه (۲) ولی در ناحیه کمری

از نوع مفصل متحر که استوانه‌ای<sup>(۱)</sup> میباشد. . .  
**اول - سطوح مفصلی** - در نواحی مختلفه با هم فرق دارند .

در ناحیه گردنی - تقریباً مسطح و بیضی شکل اند. سطحی که متعلق به مهره فوقانی است بطور مایل بجلو و پائین و آنکه متعلق به مهره تحتانی است بعکس بعقب و بالا کشیده شده است .  
 در ناحیه پستی - زائده مفصلی مهره بالائی در بالا و عقب زائده مفصلی مهره پائینی قرار گرفته است و سطوح مفصلی تقریباً مسطح اند - سطح مفصلی مهره تحتانی بعقب و بالا و کمی بخارج و سطح مفصلی مهره فوقانی بجلو و پائین و کمی هم بداخل کشیده شده است .

در ناحیه کمری - زوائد مفصلی طوری قرار گرفته اند که زائده مهره ای تحتانی در خارج زائده مهره فوقانی قرار دارد سطوح مفصلی مانند يك قطعه از استوانه است قطعه استوانه ای که متعلق بزائده مفصلی مهره بالائی است پرومحدب میباشد و قطعه استوانه متعلق بزائده مفصلی مهره تحتانی خالی و مقعر است عموم این سطوح مفصلی مفروش از غضروف شفاف میباشد .

**دوم - وسائل ارتباطی** - بطور کلی برای عموم مفصل يك پوشه موجود است که بر حسب نواحی مختلفه با هم فرق میکنند .

پوشه در ناحیه گردنی سست و نازک است و در ناحیه پستی مقاوم و محکمتر میباشد - در ناحیه کمری از ناحیه پستی هم محکمتر است .

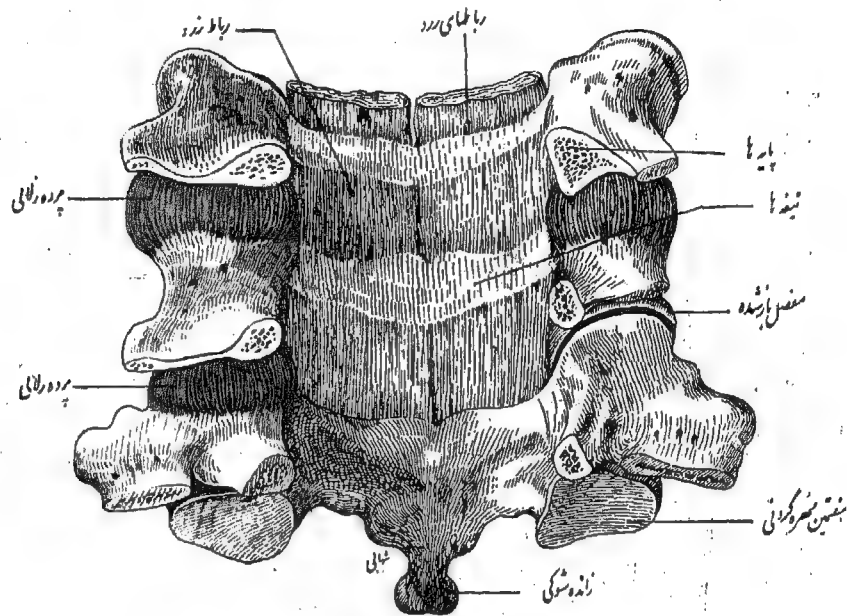
هر پوشه در طرف داخل بواسطه وجود رباط زرد همان طرف محکم شده است ( ش ۸۹ )  
 مفصل نواحی پستی و کمری در طرف عقب بواسطه رباطی محکم شده است با سم رباط خلفی .  
**سوم - پرده زلالی** - پرده زلالی در ناحیه گردنی سست تر از نواحی پستی و کمری است .

**سه - اتصال تیغه های مهره ای با یکدیگر**

**رباطهای زرد (۲)** - بین تیغه های مهره ای هر طرف رباطهایی وجود دارد که بمناسبت رنگشان موسوم بر رباطهای زرد میباشد این رباطها از استخوان محوری تا استخوان خاجی کشیده شده اند بدین ترتیب در هر فضای بین دو تیغه فوقانی و تحتانی رباط زرد وجود دارد یکی در طرف راست و دیگری در طرف چپ - این دو رباط در خط وسط یکدیگر متصل شده اند .

هر رباط زرد ضخیم و خیلی محکم و ارتجاعی میباشد و شکل آن چهار گوش است و هر چه از بالای ستون مهره ای بیاین متوجه شویم عرض این رباط کمتر میشود در صورتیکه ارتفاع وضخامت آن بیشتر میگردد .

رباطهای زرد دارای دو کنار فوقانی و تحتانی و دو سطح قدامی و خلفی و دو انتهای داخلی و خارجی میباشند (ش. ۸۹). کنار فوقانی منحنی و مقعر و بسطح قدامی تیغه مهره بالائی میچسبد در روی تیغه اثر خشن عرضی مشاهده میشود و این اثر در ناحیه گردنی در قسمت متوسط تیغه است و در ناحیه پستی و کمتری هر قدر مهره باستخوان خاجی نزدیک میشود بکنار تحتانی تیغه نزدیکتر است - کنار تحتانی در روی لبه فوقانی تیغه تحتانی چسبندگی دارد - سطح قدامی کمی بپایین و جلو



شکل ۸۹ - رباطهای زرد ناحیه گردنی ستون مهره ای

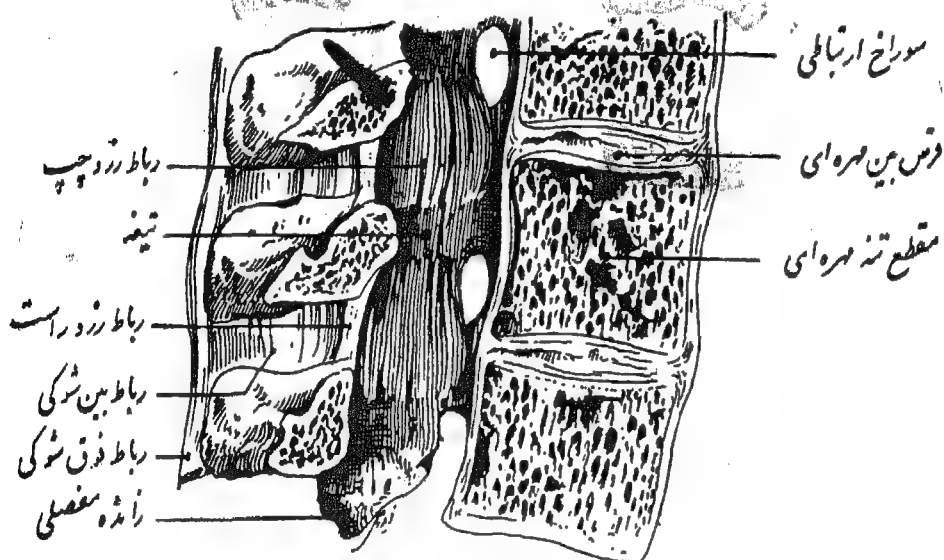
متوجه است و با سخت شامه نخاعی میجاورت دارد - باید دانست که بین آنها مقداری چربی نیم مایع و بعضی اوزده فاصله است - سطح خلفی بعقب و بالا کشیده شده و در بالا مجاور با تیغه های مهره ای و در فاصله تیغه ها با عضلات شوکی ارتباط دارد - انتهای داخلی در خط وسط با انتهای داخلی رباط زرد طرف مقابل مجاور و یکی میشود و زاویه ای که این دو رباط با یکدیگر تشکیل میدهند برجسته بطرف عقب بوده و با کنار قدامی رباط بین شوکی مشتبّه میشود - انتهای خارجی مجاور قسمت خلفی سوراخ ارتباطی است و قسمت داخلی مفصل زوائد مفصلی را پوشانده و چنانکه سابقاً هم گفتیم در این قسمت باعث محکم شدن پوشه لیفی است که بین زوائد مفصلی وجود دارد - این رباطها بخصوص از لیاف ارتجاعی ساخته شده که مقداری هم لیاف هم بند در آن وجود دارد .

#### چهار - اتصال زوائد شوکی با یکدیگر

بین زوائد شوکی دو نوع رباط وجود دارد - یکی رباط بین شوکی دیگری رباط فوق شوکی .  
۱ - رباط بین شوکی (۱) - دیواره های لیفی هستند که در فواصل زوائد شوکی قرار دارند



بدین ترتیب عده آنها باندازه عده فواصل بین شوکی است (ش ۹۰)  
 هر رباط از طرف بالا روی زائده شوکی که در بالا قرار دارد میچسبد و از طرف پائین روی  
 زائده شوکی مهره پائینی چسبندگی دارد و از طرف جلو تا زاویه اتصال رباطهای زرد ادامه دارد.  
 بالاخره از طرف عقب با رباط فوق شوکی یکی و مشتبه میشود.  
 اما دو سطح این رباطها که یکی در طرف راست و دیگری در طرف چپ واقع است مجاور  
 عضلات شوکی که در ناودان های مهره ای قرار دارند میباشد.  
 باید دانست که این رباطها در ناحیه کمری چهار گوش ولی در ناحیه پستی تقریباً سه گوش  
 هستند و رأس آنها بطرف جلو قرار دارند. در ناحیه گردنی هم این رباط ها وجود داشته ولی خیلی  
 کوچک میباشد.



شکل ۹۰ - قطع سهمی مهره های کمری

۲- رباط فوق شوکی - مانند يك طناب ليفی است که در تمام طول ستون مهره ای در  
 عقب زوائد شوکی و رباطهای بین شوکی کشیده است - این رباط به نوك زوائد شوکی و بلند خلفی  
 رباطهای بین شوکی میچسبد.

در ناحیه کمری رباط مذکور با رشته هایی که در نتیجه تقاطع الیاف و تری عضلات پشت  
 بیکدیگر بوجود می آیند یکی میشود و در ناحیه پستی رباط بخوبی مشخص ولی نازکتر از ناحیه  
 کمری است - بالاخره در ناحیه گردنی رباط فوق شوکی موسوم به رباط گردنی خلفی یا رباط  
 قضا (۱) میشود و در عقب گردن و مهره های آن تشکیل تیغه میانی میدهد که بین عضلات دو قسمت

چپ و راست کردن قرار داشته و تا نیم سطحی کردن نیز ادامه دارد.

### پنج - اتصال زوائد عرضی

زوائد عرضی بتوسط رباطهائی بهم متصل شده اند موسوم به رباطهای بین زوائد عرضی و بر حسب نواحی مختلفه این رباطها با یکدیگر تفاوت دارند - در کردن خیلی ناز کند و گاهی هم اصلاً وجود ندارند در پشت مانند دسته‌های الیاف گردنی میباشند که رؤس زوائد عرضی دو مهره مجاور را بهم متصل میسازند در کمر این رباطها خیلی محکم و نمایانند و قاعده زائده عرضی يك مهره را به تکمه پستانی و زوائد مفصلی فوقانی مهره پائینی بهم اتصال میدهد.

### دوم - مفصل خاجی مهره ای ( خاجی کمری )

استخوان خاجی با پنجمین مهره کمری مانند سایر مفاصل بین مهره ای بوسیله قسمتهای زیر مربوط میگردد :

الف - در وسط بین تنه مهره ها يك مفصل وجود دارد که از نوع مفاصل متحرك خفیف است .  
ب - در طرفین بین زائده های مفصلی مفصل دیگری است که از نوع مفاصل متحرك مسطحه میباشند.

ج - رباطهائی که مستقیماً روی این مفاصل چسبندگی ندارند .

الف - مفصل متحرك خفیف خاجی کمری - که شبیه سایر مفاصل تنه مهره های کمری با یکدیگر است و سطوح مفصلی آن عبارتند از سطح تحتانی پنجمین مهره کمری که کاملاً مایل از عقب به جلو و از بالا پائین است و بطرف عقب توجه دارد و سطح مفصلی تنه اولین مهره استخوان خاجی که بطرف جلو متمایل بوده و با سطح افقی زاویه ۴۵ درجه تشکیل میدهد - سطوح مفصلی بوسیله رباطهای زیر با یکدیگر مربوط میشوند .

۱ - رباط بین استخوانی که ضخامت آن در جلو بیشتر از عقب اسب و کنار قدامی آن به زاویه خاجی مهره ای مربوط میگردد .

۲ - رباطهای مهره ای مشترك قدامی و خلفی که در جلو و عقب این مفصل قرار گرفته اند و در پائین بطرف استخوان خاجی ممتد گردیدند بدانجا اتصال میابند.

ب - مفاصل متحرك مسطحه خاجی کمری - که بین زائده های مفصلی تحتانی پنجمین مهره کمری و زائده های مفصلی اولین مهره خاجی قرار دارند و طرز مفصل شدن آنها مانند سایر مفاصل بین زوائد مفصلی مهره های بالائی میباشد - باید دانست که سطوح زائده های مفصلی فوقانی خاجی کمی بطرف داخل و مخصوصاً عقب متوجه میباشند همچنین در جهت عرضی کمی

مقعراند و سطوح زوائد مفصلی تحتانی پنجمین مهره کمری مسطح و کمی بجلو و خارج تمایل دارد و فاصله زوائد اخیر نسبت بزوائد مفصلی مهره های فوقانی بیشتر است.

نظر بصفات مخصوصه سطح مفصلی تنه اولین مهره خاجی و سطوح زوائد مفصلی آن چنین نتیجه گرفته میشود که پنجمین مهره کمری در روی اولین خاجی سوار میباشد و بعلت تمایل سطح مفصلی تنه اولین مهره خاجی ستون مهره ای بجلو خواهد لغزید در صورتیکه رباطهای مفصلی و مخصوصاً زوائد مفصلی تحتانی پنجمین مهره کمری که بزوائد مفصلی اولین مهره خاجی قلاب میشوند وجود نداشته باشند.

ج - رباطهایی که مستقیماً روی این مفاصل چسبندگی ندارند عبارتند از :

۱ - دو رباط زرد که تیغه پنجمین مهره کمری را به تیغه های قاعده استخوان خاجی مربوط میسازند و دنبال رباطهای زرد ستون مهره ای است.

۲ - يك رباط بین شوکی و يك رباط فوق شوکی شبیه برباطهای مفاصل بالائی.

۳ - بالاخره رباطهای خاجی مهره ای یبشا (۱) یا رباط کمری خاجی طرفی (۲) که بین زائده عرضی پنجمین مهره کمری و قسمت قدامی طرفی بال استخوان خاجی قرار دارد و در حقیقت جانشین رباطهای بین زائده عرضی است که سابقاً در مفصل خاجی خلاصه ای شرح داده شده است.

### سوم - مفصل خاجی دنبالچه ای (۳)

مفصل بین استخوان های خاجی و دنبالچه از نوع مفاصل نیم متحرك است.

اول - سطوح مفصلی - عبارتند از ۱ - يك رویه كوچك بیضی شكل كه در رأس استخوان خاجی قرار داشته و محور بزرگ آن عرضی است و کمی هم محدب میباشد.

۲ - در قاعده استخوان دنبالچه هم رویه بیضی شكلی است كه کمی مقعر میباشد.

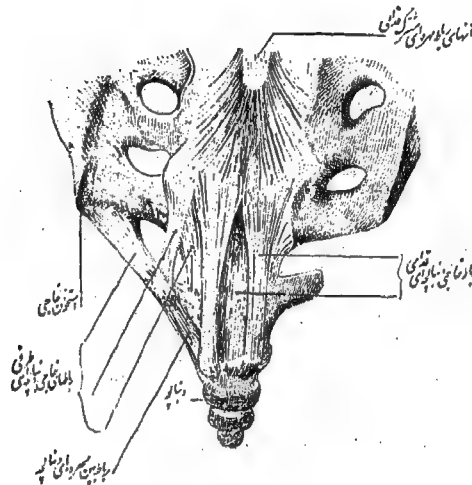
دوم - وسائل ارتباطی - يك رباط بین استخوانی و چندین رباط محیطی وجود دارد.

۱ - رباط بین استخوانی كه بین دو سطح مفصلی قرار دارد و شبیه بقرص های مهره ای است و معمولاً دو تا پنج میلیمتر ضخامت دارد - در پیرها این قرص بمناسبت جوش خوردن استخوان خاجی و دنبالچه از بین میرود و استخوانی میشود.

۲ - رباطهای محیطی كه چهار عددند از این قرار قدامی - خلفی و دو عدد طرفی ..

يك - رباط خاجی دنبالچه ای قدامی - نازك است و سطح قدامی استخوان خاجی و دنبالچه

را یکدیگر مربوط میسازد گاهی اوقات این رباط فقط عبارت است از یکعده الیاف عمودی که موازی یکدیگر بوده و در جلوی دو استخوان خاجی و دنبالچه قرار دارند و زمانی دو دسته الیاف اند که یکدیگر را در جلوی دنبالچه تقاطع مینمایند این رباط در حقیقت قسمت تحتانی رباط مهره ای مشترک قدامی ستون فقرات است (ش ۹۱)



شکل ۹۱ - مفصل خاجی دنبالچه ای (منظره قدامی)

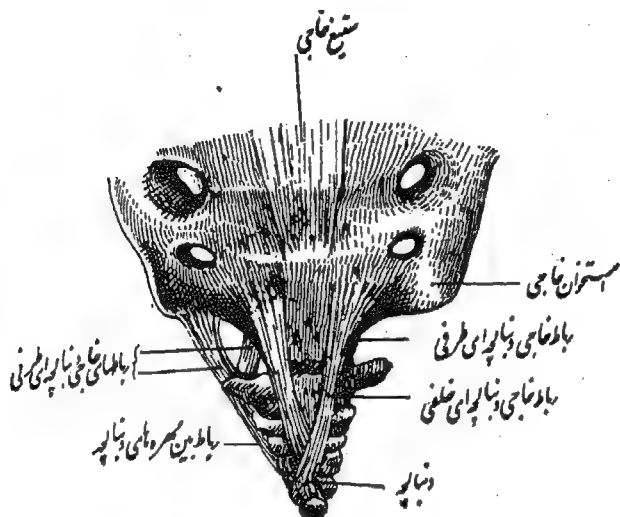
دو - رباط خاجی دنبالچه ای خلفی - از رباط قدامی خیلی قوی تر و محکمتر است و رباطی است که از طرفی روی شاخهای خاجی و بریدگی خاجی چسبیده و از طرف دیگر به دو دسته الیاف طرفی تقسیم شده و روی سطح خلفی دومین و سومین مهره دنبالچه ای اتصال دارد (ش ۹۲)

سه - رباط های خاجی دنبالچه ای طرفی - در هر طرف دو رباط موجود است یکی داخلی و دیگری خارجی - رباط داخلی شاخ خاجی را به شاخ کوچک استخوان دنبالچه متصل میسازد و اما رباط خارجی که محکمتر و ضخیمتر از رباط داخلی میباشد کنار طرفی استخوان خاجی را به رأس شاخ طرفی دنبالچه مربوط میسازد.

#### چهارم - مفاصل میان دنبالچه ای (۱)

بین قطعات مختلفه استخوان دنبالچه مفاصل نیم متحرکی وجود دارد بطوریکه هر يك از آنها دارای رویه های مسطح و بیضی و يك قرص كوچك بین استخوانی بوده و یکعده رباطهای

کوچک محیطی مانند غلافی دور قطعات استخوانی یا مهره های دنبالچه را احاطه نموده اند ولی باید دانست که این مفاصل بین استخوانی وجودشان تا آخر عمر ثابت نیست و چنانکه در استخوان شناسی نیز گفته شده است چهار یا پنج مهره دنبالچه بزودی (معمولاً قبل از چهار سالگی) بیکدیگر



شکل ۹۲ - مفصل خاجی دنبالچه ای (منظره خلفی)

متصل میشوند یعنی قرص های بین مهره ای استخوان شده و مهره ها بیکدیگر جوش میخورند و مفصلی که بیش از همه دوام میکند و دیرتر از همه از بین میرود مفصل بین اولین و دومین مهره دنبالچه است بطوریکه گاه در موقع پیری نیز این مفصل دیده شده است.

### حرکات مفاصل ستون مهره ای

مفاصل ستون مهره ای دارای حرکات زیر میباشد : اولاً حرکات تمایل (۱) که معمولاً دور محورهای مختلفه بيشمار افقی انجام داده میشود.

ثانیاً حرکات دورانی (۲) که دور يك محور عمودی انجام داده میشود بدین ترتیب حرکاتی را که ستون مهره ای انجام میدهد از این قرار است.

حرکات تمایل بجلو که تاشدن (۳) ستون فقرات باشد - حرکات تمایل بعقب که باز شدن (۴) یا راست شدن ستون مهره ای از آن نتیجه میشود - و حرکات تمایل بدو طرف و حرکات پیچ خوردن ستون مهره ای بدور خود یا حرکات چرخشی ستون مهره ای.

این حرکات مختلفه در مفاصل بین تند مهره ها و در مفاصل زوائد مفصلی هر دو انجام میگیرد - در موقع تمایل ستون مهره ای ارتفاع قرص های بین مهره ای در آن طرفی که تمایل حاصل میشود

کم می‌گردد و بعکس ارتفاع آنها در طرف مقابل زیاد میشود. در موقع پیچ خوردن ستون مهره‌ای بروی خود یا در موقع حرکات دورانی در قرص‌ها يك کششی (۱) حاصل میشود شکل و وضع قرار گرفتن (۲) زوائد مفصلی و سطوح مفصلیشان در کمی و زیادی حرکات مختلفه تاثیر دارد مثلاً حرکات پیچ خوردن بروی خود یا حرکات چرخي در ستون کمری خیلی محدود میباشد زیرا زائده مفصلی تحتانی که در جهت مخالف این حرکات قرار دارد همینکه حرکات پیچ خوردن شروع میشود به انتهای قدامی تیغه مهره تحتانی برخورد میکند و مانع از انجام این حرکت میگردد حرکات تمایل بدو طرف در مهره‌های گردنی و پشتی خیلی محدود میباشد زیرا در موقع ظهور این حرکات زائده مفصلی تحتانی آن طرفی که تمایل در آن ظاهر میشود بزودی بریشه زائده عرضی مهره پائینی برخورد کرده و مانع ادامه این حرکات میگردد.

باید دانست که ناحیه گردن متحرك ترین قسمت ستون مهره‌ای است بطوریکه تمام حرکات در این ناحیه بجدا کثر وسعت خود می‌رسند زیرا قرص‌های بین مهره‌ای در این مهره‌ها نسبتاً مرتفع میباشد و همچنین سطوح مفصلی زوائد مفصلی بیائین و عقب متوجه اند ولی حرکات نامبرده در ناحیه پشتی کمتر است چون قرص‌های این مهره‌ها بارتفاع قرص‌های مهره‌های گردنی نمیباشد بلکه کوتاهترند لذا حرکات بین مفاصل آنها هم کمتر از حرکات مهره‌های گردنی است. در مفاصل مهره‌های کمری حرکات تا شدن و راست شدن نسبتاً زیاد ولی حرکات تمایل بدو طرف کم میباشد و حرکات پیچ خوردن بدور خود یا حرکات چرخي خیلی محدود است. حرکات مفصل خاجی مهره‌ای - حرکات این مفصل هم مانند حرکات مفاصل ستون کمری میباشد.

حرکات مفاصل خاجی دنبالچه‌ای و میان دنبالچه‌ای - مفاصل نیم متحرکی که بین استخوان خاجی و دنبالچه و مفاصلی که بین دو مهره اول استخوان دنبالچه موجود است دارای حرکات تمایل بتمام جهات میباشد ولی بخصوص این حرکات از طرف جلو و عقب خوب واضح اند در نتیجه حرکات تمایل بعقب قطر قدامی خلفی تنگه تحتانی لگن زیاد میشود و در موقع زایمان رأس استخوان دنبالچه گاهی تا دو سانتیمتر بعقب حرکت میکند.

#### ب - مفاصل قفسه سینه

قفسه سینه از دوازده دنده (در هر طرف) تشکیل شده است که ستون مهره‌ای پشتی را با استخوان جناغ سینه مربوط می‌سازند و بدین ترتیب مفاصل آن عبارتند از:

- ۱- مفصل دنده ها با ستون مهره ای.
- ۲- مفصل دنده ها با غضروفهای دنده ای.
- ۳- مفصل غضروفهای دنده ای با جناغ سینه.
- ۴- مفصل بین غضروفهای دنده ای.
- ۵- مفصل بین قطعات مختلفه جناغ سینه.
- ۶- مفصل جناغی دنده ای چنبری (در مفصل شانه ذکر شده است)

### ۱- مفصل دنده ای مهره ای (۱)

اتصال دنده ها با ستون مهره ای بدین قرارند :

الف - مفصل دنده ای مهره ای (۲) مطلق.

ب - مفصل دنده ای - زوائد عرضی.

### الف- مفصل دنده ای مهره ای مطلق

این مفصل بین سردنده ها و قسمتهای طرفی تنه مهره ها واقع میباشند - هر يك از این مفصل عبارتست از دو مفصل متحرکه مسطحه که يك رباط بین استخوانی بین آنها قرار گرفته است.

اول - سطوح مفصلی - ۱ - سردنده بشکل کانه است که دارای دورویه مفصلی میباشد یکی فوقانی داخلی و دیگری تحتانی خارجی است و بین این دو رویه ستیخ قدیمی خلفی نیز وجود دارد در حالت طبیعی این دو رویه از يك غضروف نازك پوشیده شده اند (ش ۹۳)

۲ - سطوح مفصلی مهره ها عبارتند از دو نیم سطح شبیه برویه های فوق کسه یکی در تنه مهره بالائی و دیگری در تنه مهره پائینی قرار دارد بین این دو نیم سطح قرص بین مهره ای واقع است و رویهم رفته این دو نیم سطح تشکیل يك زاویه دو سطحی میدهند که سردنده مجاور در آن قرار میگیرد و ستیخ سردنده مقابل قرص بین مهره است روی این سطوح را هم غضروف پوشانیده است.

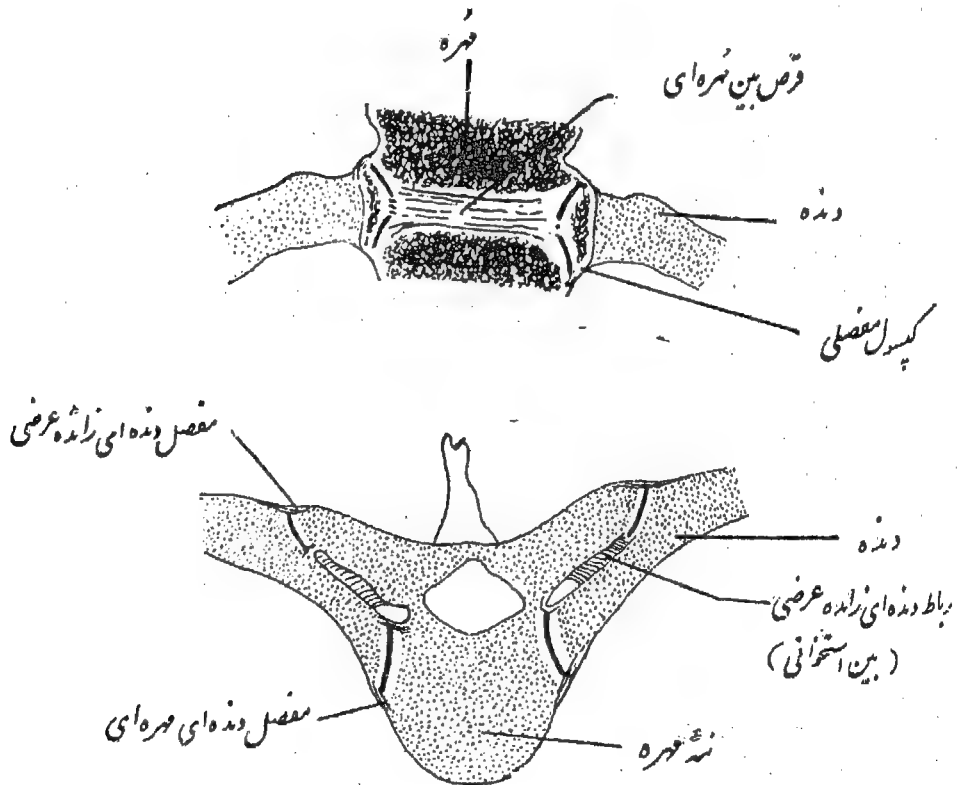
باید دانست که سراولین و یازدهمین و دوازدهمین دنده فقط دارای يك رویه مفصلی است و در مقابل آن هم در روی مهره مجاورشان يك سطح مفصلی بیش موجود نیست.

دوم - وسایل ارتباطی - عبارتند از : پوشه مفصلی و رباط های بین استخوان.

الف - پوشه مفصلی نازك است و رباطهایی که آنرا محکم میسازند از این قرارند.

در طرف جلورباط مهره‌ای دنده‌ای قدامی یا **رباط شعاعی** (۱) که شیه پیادیزن هستند (ش ۸۸) این رباط در طرف خارج روی سردنده میچسبد و بعد الیاف آن پخش شده مانند باد بزی روی مهره‌های بالائی و پائینی و قرص بین مهره‌ای مربوطه اتصال مییابند. در طرف عقب رباط مهره‌ای دنده‌ای خلفی قرار دارد (ش ۸۷) که عبارت از دسته الیاف کوچکی میباشد و دنده را بسطح قدامی سوراخ ارتباطی که در بالای آن واقع است مربوط میسازد و همچنین بسطح خارجی پایه مهره پائینی میچسبد.

ب - رباط بین استخوانی - عبارت از یکدسته الیاف کوتاه و لیفی غضروفی است که در جلو ضخیمتر از عقب بوده و اقفاً بین ستیغ سردنده و قرص بین مهره‌ای قرار دارند بطوریکه مفصل دنده‌ای مهره‌ای بواسطه این رباط تقسیم بدو مفصل فرعی میشود و چون اغلب قسمت خلفی این رباط موجود نیست این دو قسمت فرعی هم بهم متصل اند (ش ۹۳)



شکل ۹۳ - قطع مفاصل تنه مهره‌ها و مفاصل دنده‌ای مهره‌ای  
رباط بین استخوانی در مفاصل دنده‌ای مهره‌ای اولین و یازدهمین و دوازدهمین دنده موجود نمیباشد.



سوم - پرده زلالی - هر مفصلی دارای دو پرده زلالی است که رباطین استخوانی در فاصله آنها واقع می باشد و وقتی که قسمت عقب رباط بین استخوانی موجود نباشد پرده های زلالی هم بایکدیگر مربوط می باشند.

### ب - مفصل دنده ای زائده عرضی (۱)

این مفصل از نوع مفصل متحرک استوانه ای هستند که بین برجستگی های دنده ها و زوائد عرضی مهره ها قرار دارند دنده های یازدهم و دوازدهم یعنی دنده های مواج فاقد این مفصل می باشند.

اول - سطوح مفصلی - سطح مفصلی که روی دنده قرار دارد گرد و محدب ولی سطح مفصلی زائده عرضی گرد و مقعر است این سطوح مفروش از غضروف اند.

سطوح مفصلی مفصل دنده ای زائده عرضی مهره های ابتدائی پشتی در يك سطح قائم جبهی قرار داشته و به نسبتی که بیائین برویم سطوح مفصلی از بالا بیائین و از عقب به جلو تمایل دارند یعنی بیائین و جلو متوجه می باشند.

دوم وسایل ارتباطی - این مفصل دارای پوشه نازکی می باشند که شش رباط آنرا محکم می سازند بنام رباطهای دنده ای زائده عرضی خلفی و دنده ای زائده عرضی تحتانی

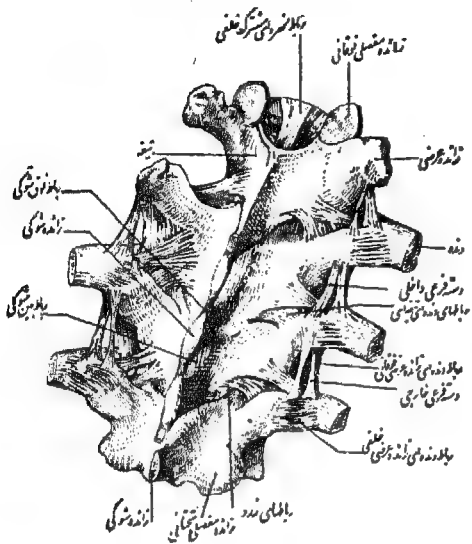
۱ - رباط دنده ای زائده عرضی بین استخوانی - که از عده زیادی الیاف کوتاه و باریک تشکیل گردیده - يك سر این رباط بقسمت خلفی و تحتانی گردن دنده و سر دیگرش روی سطح قدامی زائده عرضی می چسبد (ش ۹۳)

۲ - رباط دنده ای زائده عرضی خلفی خیلی محکم و بشکل يك نوار چهار گوشه است که طول آن تقریباً ۱/۵ سانتیمتر تا ۲ سانتیمتر و عرض آن يك سانتیمتر است (ش ۸۷) انتهای خارجی این رباط روی قسمت خلفی خارجی برجستگی دنده در خارج سطح مفصلی آن می چسبد - بعد بطور مایل بداخل و عقب و پائین متوجه شده بطوریکه انتهای داخلی آن در روی نوک زائده عرضی مهره اتصال می یابد. (ش ۹۴)

۳ - رباط دنده ای زائده عرضی فوقانی - رباط محکمی است که يك سر آن روی لبه فوقانی گردن دنده می چسبد سپس الیاف آن متوجه بالا و خارج شده و بیشتر آنها روی کنار تحتانی زائده عرضی که در بالای آن قرار دارد اتصال می یابد (ش ۸۸) و (ش ۹۴)

۴ - رباط دنده ای زائده عرضی تحتانی که محکم و مقاوم نبوده و در طرف بالا روی کنار تحتانی دنده چسبندگی دارد و بعد بطرف پائین متوجه شده و روی کنار تحتانی زائده عرضی مجاور اتصال می یابد.

۵ - رباط دنده‌ای تیغه‌ای (۱) - که کنار فوقانی دنده را بکنار تحتانی تیغه مهره بالائی مربوط میسازد (ش ۹۴)



۶ - رباط گردنی هسته‌ای - غیر ثابت است و بسطح خلفی دنده در بالای رباط بین استخوانی متصل شده و از آنجا بداخل متوجه و از سوراخ ارتباطی عبور نموده بسطح خلفی قرص بین مهره‌ای مربوطه اتصال مییابد

شوم - پرده زلالی - سطح داخلی پوشش را مفروش میسازد.

### ۳ - مفاصل دنده‌ای غضروفی

مفاصلی میباشند که بین دنده‌ها و غضروفهای دنده قرار دارند و از نوع مفاصل غیر متحرك می باشند.

اول - سطوح مفصلی - در روی انتهای قدامی دنده ها سطوح بیضی شکل فرورفته‌ای وجود دارد و در مقابل آنها هم روی غضروفهای مجاورشان برآمدگی هائی است که داخل در سطوح بیضی دنده ها میگردد و باین ترتیب سطوح مفصلی دنده ها و غضروفها بایکدیگر جوش میخورند .  
دوم - وسائل ارتباطی - جوش خوردن سطوح مفصلی بهترین وسیله ارتباط این مفصل است معذلك برای ازدیاد استحکام ضریع استخوان باضریع غضروف (که قسمت خارجی و محیطی غضروف باشد) در اطراف آن متصل و یکی میشوند (ش ۹۵)

### ۳ - مفاصل بین غضروفی (۲)

غضروفهای ششمین و هفتمین و هشتمین و گاهی نهمین و دهمین دنده بدترتیب باغضروفهای پائینی خودشان مفصل میشوند و تشکیل مفاصل متحرك مسطحه میدهند .  
اول - سطوح مفصلی - مسطح اند و در قسمت متوسط عریض شده کنارهای غضروفها واقع اند  
دوم - وسائل ارتباطی - هر مفصلی را پوشه است که از اتصال ضریع غضروفهای طرفین بایکدیگر ساخته شده است در روی این پوشه عده‌ای الیاف نازکی هم برای استحکام دیده میشود (ش ۹۵)  
شوم - پرده زلالی - سطح داخلی پوشه را مفروش میسازد .

[illegible]

ب - رباط‌هایی که باعث استحکام‌پوشه میشوند عبارتند از رباط غضروفی جناغی قدامی، رباط شعاعی قدامی و رباط غضروفی جناغی خلفی. رباط شعاعی خلفی که در جلو و عقب پوشه قرار دارند.

ج - رباط بین استخوانی عبارت از یک‌دسته الیاف لیفی غضروفی میباشد که سطوح مفصلی

را بهم مربوط میسازند و فضای مفصلی را بدو فضای جزء تقسیم مینمایند که گاهی از یکدیگر مجزا بوده و زمانی هم یکدیگر مربوط میشوند.

**سوم - پرده زلالی -** سطح داخلی بوشه را مفروش میسازد و در صورتیکه دو فضا از یکدیگر جدا باشند دو پرده زلالی وجود دارد.

مفصل بین اولین غضروف دنده‌ای و استخوان جناغ سینه معمولاً يك التصاق غضروفي<sup>(۱)</sup> است و بطور کلی اولین غضروف بتوسط دو رباط مثلی شکل که یکی قدامی و دیگری خلفی است با استخوان جناغ سینه مربوط میشود.

مفصل بین هفتمین غضروف دنده‌ای و استخوان جناغ سینه معمولاً دارای خاصیت معینی است که از سایر مفاصل تمیز داده میشود و آن وجود رباط غضروفي خنجری<sup>(۲)</sup> است که خیلی محکم میباشد. این رباط سطح قدامی مفصل را پوشانده و با رباط هم نام طرف مقابل تقاطع مینماید.

#### ۵ - مفاصل قطعات مختلفه استخوان جناغ سینه با یکدیگر

قطعاتی که استخوان جناغ سینه را تشکیل میدهند عبارتند از دسته و تنه و زائده خنجری. دو مفصل بین این قطعات موجود است که یکی را مفصل جناغی فوقانی و دیگری را مفصل جناغی تحتانی نامند.

**الف - مفصل جناغی فوقانی -** این مفصل گاهی جزء مفاصل نیم متحرك و زمانی از مفاصل متحرك خفیف است.

**اول - سطوح مفصلی -** سطوح مفصلی مسطح و بیضی شکند و عرضاً کشیده شده و مفروش از غضروف میباشد.

**دوم - وسایل ارتباطی -** اولاً بین این دو قطعه استخوانی يك رباط بین استخوانی موجود است. جلو و عقب این رباط از يك تیغه لیفی پوشیده شده است که دنباله ضریح استخوانی قطعات فوقانی و میانی جناغ سینه میباشد. این رباط در طرفین با رباطهای بین استخوانی دومین مفصل غضروفي جناغی یکی میشود. بعضی اوقات در ضخامت این رباط يك فضای مفصلي مشاهده میگردد و در این صورت است که این مفصل جزء مفاصل متحرك خفیف محسوب میشود.

ثانیاً ضریح قطعات استخوانی فوقانی و تحتانی این مفصل یکدیگر متصل بوده و حقیقتاً يك نوع بوشه ضریعی برای این مفصل تشکیل میشود که اغلب در جلو و عقب آن هم الیافی وجود داشته که استحکام آنرا زیاده تر میسازد.

ب - مفصل جناغی تحتانی - این مفصل بین تنه استخوان جناغی و زائده خنجریش قرار دارد و از نوع مفاصل با التصاق غضروفی میباشد.

بین دو قطعه استخوانی يك تیغه غضروفی وجود دارد که بخوبی بهر يك از این قطعات استخوانی میچسبد بعلاوه ضریع دو قطعه استخوانی مانند پلی از روی این مفصل گذر میکند و يك پوشه لیفی محكمی تشكيل میدهد وجود مفاصل جناغی فوقانی و تحتانی در بدن دائمی نیست بلکه موقتی میباشد - مفصل جناغی تحتانی در حدود پنجاهمین یا شصتمین سال از بین میرود باین معنی که غضروف بین مفصلی استخوانی میشود - مفصل جناغی فوقانی خیلی دیرتر از مفصل تحتانی از بین میرود.

### حرکات مفاصل قفسه سینه

حرکات قفسه سینه عبارتست از مجموعه حرکات مفاصل مختلفه که در تشکیل آن شرکت مینمایند و برای این مطلب باید ابتدا حرکات مختلفه هر يك از مفاصل را جداگانه شرح داد و بالاخره باید نتیجه کلی را که از این حرکات حاصل میشود تحت مطالعه قرار داد.

۱ - حرکات مفاصل دنده ای مهره ای - اگر بتنهائی این مفاصل را در نظر بگیریم ملاحظه میشود که دارای حرکات تمایل هستند که در جهات مختلفه بخصوص در جهت پائین و بالا وجود دارد - ولی باید دانست که این مفاصل محل لغزش (۱) نیز میباشند و این حرکت که چندان زیاد هم نیست مربوط به لغزیدن سطح محدب دنده است که در روی سطح مقعر زائده عرضی انجام داده میشود.

۲ - حرکات دنده ها روی ستون مهره ای - عبارتند از حرکات دورانی که هم در مفاصل دنده ای مهره ای مطلق و هم در مفاصل دنده ای زوائد عرضی انجام داده میشود - نتیجه این حرکات آنست که دنده ها بالا و پائین میروند و در موقع صعود انتهای قدامی دنده ها بجلو و خارج متوجه میگرددند ولی در موقع نزول انتهای قدامی آنها بعکس بعقب و داخل بر میگرددند.

۳ - حرکات مفاصل بین غضروفی و غضروفی جناغی - عبارت از حرکات لغزشی مختصر میباشد.

۴ - حرکات مفاصل جناغی - فقط مفصل جناغی فوقانی متحرك میباشد و قطعات مختلفه که این مفصل را تشکیل میدهند بجلو و بعقب متمایل میشوند.

بالاخره باید در نظر داشت که غضروفهای دنده ای منعطف میشوند و دارای خاصیت ارتجاعی

میباشند بطوریکه ممکن است در نتیجه این خواص انحناء آنها کم یا زیاد گردد .  
۵ - نتیجه مجموع حرکات مذکوره در فوق - رویهم رفته از حرکات مختلفی که شرح داده شده  
دو حرکت عمده برای قفسه سینه حاصل میشود .  
اول حرکت باز شدن قفسه سینه که از بالا رفتن دنده ها حاصل میشود و این حرکت  
شهيق است .

دوم معکوس حرکت اولیه است و از پائین آمدن دنده ها حاصل میشود و موسوم بحرکت  
زفير میباشد در موقع شهيق ( دم فرو بردن ) دنده ها بالا رفته انتهای قدامیشان بخارج و بجلو رانده  
میشود بالنتیجه قطر قدامی خلفی و عرضی قفسه سینه زیاد میشود ولی در موقع زفير ( دم بر آوردن )  
دنده ها پائین می آیند و اقطار قدامی و خلفی و عرضی قفسه سینه کم میشود یعنی بحال اولیه  
برمیگردند .

خاصیت ارتجاعی قفسه سینه - خاصیت انعطافی و ارتجاعی دنده ها و غضروفهای دنده ای و  
حرکت قوسهای دنده ای باعث میشود که قفسه سینه دارای خاصیت ارتجاعی بوده و مقاومت  
زیادی در مقابل ضربات خارجی دارد و این خاصیت ارتجاعی بر حسب ازدیاد سن کم میشود .

---

## فصل چهارم

### مفاصل سر و گردن

مفاصل استخوانهای سروگردن بترتیب عبارتند از :  
اول مفاصل استخوانهای سر - دوم - مفاصلی که مهره های گردن را بهم مربوط میسازند .  
سوم - مفصل بندی سر با ستون مهره ای .

#### اول - مفاصل استخوانهای سر

مفاصل استخوانهای سر بچهار دسته تقسیم میشوند:  
الف - مفصل بندی استخوانهای کاسه سر - ب مفاصل استخوانهای آرواره بالائی صورت -  
ج - مفصل کاسه سر با استخوانهای صورت - د - مفصل فك اسفل با جمجمه یا مفصل  
کیجگاهی - فکی .

سه دسته اول مفاصل فوق الذکر غیر متحرك<sup>(۱)</sup> میباشند .  
استخوانهای جمجمه و استخوانهای صورت دارای دو قسم مفصل بندی میباشند - یا با اتصال  
غضروفی اند که دو سطح مفصلی بوسیله يك ورقه غضروف باهم متصل میشوند (مثل استخوانهای قاعده  
جمجمه) و یا با اتصال لیفی است که مابین دو استخوان يك تیغه لیفی وجود دارد (مثل استخوانهای  
سقف سرو استخوانهای صورت) .

الف - مفصل بندی استخوانهای کاسه سر - استخوانهای جمجمه با هم مفصل شده  
و مفصل بین آنها را درز<sup>(۲)</sup> مینامند این درز ها بر چند قسم اند - درز دندانیه ای<sup>(۳)</sup> - درز صدفی<sup>(۴)</sup>  
یا فلسی - درز متوافق<sup>(۵)</sup> (ش ۱)

ب - مفاصل استخوانهای آرواره بالائی صورت - که بوسیله درز انجام میگیرد و بیشتر  
آنها از نوع درز متوافق میباشند .

ج - مفصل کاسه سر با استخوانهای صورت - استخوانهای آرواره بالائی مجموعاً

---

۱ - Synarthroses - ۲ - Sutures - ۳ - Suture dentée - ۴ - Suture écaillée -  
۵ - Suture harmonique -

با قسمت قدامی قاعده جمجمه مفصل شده و درزهایی را تشکیل میدهند که به قسمت تقسیم میشوند. (ش ۱)

۱ - درز دندانهای (مثل مفصل استخوانهای مخصوص بینی با استخوان پیشانی) ۲ - درز متوافق (مثل مفصل استخوان کامی با زائده رجبی) و بالاخره ۳ - درز میزایی یا ناودانی (۱) است مثل کنار فوقانی استخوان تیغه ای که شبیه بناودان است و با ستیغ تحتانی تنه استخوان شب پره مفصل میشود.

#### د - مفصل گیجگاهی فکی (۲)

عبارت از مفصل استخوان فك اسفل با جمجمه یا کاسه سر میباشد - و از نوع مفصل لقمه ای (۳) مضاعف است.

اول - سطوح مفصلی - از طرفی حفره دوری و لقمه استخوان گیجگاه و از طرف دیگر لقمه فك اسفل است.

۱ - لقمه و حفره دوری استخوان گیجگاه - لقمه استخوان گیجگاه یا ریشه عرضی زائده و جنبه ای بر جستگی است که تقریباً بطور افقی از داخل بخارج قرار گرفته معیذا کمی مایل بداخل و عقب میباشد این لقمه از جلو بعقب محدب و مختصری از خسارج بداخل مقعر است.

انتهای خارجی آن عبارت از تکه و جنبه ای قدامی است - نباید دانست که لقمه در جلوی حفره دوری گیجگاهی و در عقب سطح صاف زیر گیجگاهی واقع است.

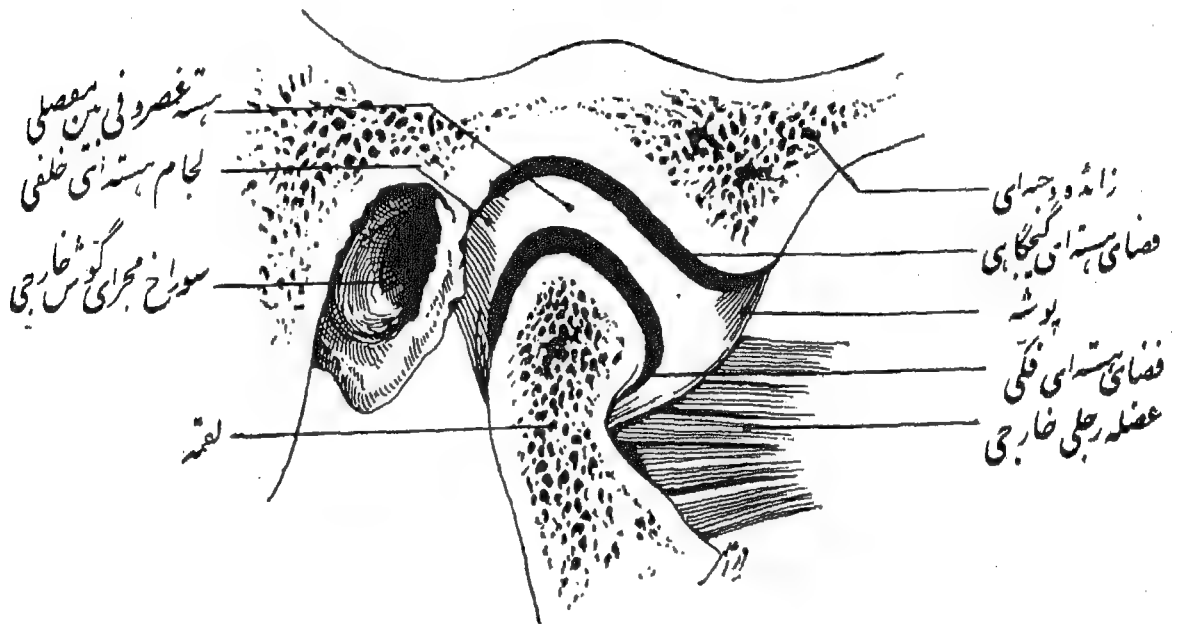
حفره دوری استخوان گیجگاه در عقب لقمه و در جلوی مجرای سمعی خارجی و در داخل ریشه طولی زائده و جنبه ای و در خارج خارشب پره است

این فرو رفتگی عریض و عمیق بیضی شکل و عرضاً قرار گرفته و محورها طولش در جهت لقمه بوده و بواسطه شیار گلازر بدو قسمت میشود یکی قدامی که مفصلی است و در امتداد دامنه خلفی لقمه گیجگاه میباشد و دیگری خلفی غیر مفصلی که جدار قدامی مجرای سمعی خارجی را میسازد لقمه استخوان گیجگاه و قسمتی از حفره دوری که در جلوی شیار گلاز راست مجموعاً سطح مفصلی را تشکیل میدهند که یکقسم چهار ضلعی است و ابعاد آن در جهت عرضی تقریباً ۲۲ میلیمتر و در جهت قدامی خلفی ۲۰ میلیمتر است (ش ۹۶)

۲ - لقمه فك اسفل - لقمه های فك اسفل در دو طرف عبارت از برجستگی های بیضی شکلی هستند که از خارج بداخل و کمی از جلو بعقب کشیده شده اند اگر محور های طویل دو لقمه را



بطرف داخل امتداد دهیم کمی در جلوی قسمت مرکزی سوراخ پشت سری یکدیگر را قطع میکنند هر کدام تقریباً ۲۰ میلیمتر طول و هشت میلیمتر عرض دارد دو لقمه بیشتر بطرف سطح داخلی شاخه صعودی فك اسفل متوجه میباشند چنانچه اگر سطح داخلی شاخه صعودی را امتداد دهیم قسمت بیشتر لقمه در داخل این سطح قرار میگیرد. سطوح مفصلی در قسمت فوقانی لقمه های فك اسفل قرار دارند هر يك از آنها را تشبیه پشت حمار نموده اند و دارای دو دامن است یکی قدامی و دیگری خلفی که یکدیگر در قسمت بالای لقمه بواسطه خط برجسته صافی که موازی محور طول آنست متصل میشوند دامن قدامی محدب است دامن خلفی مسطح و تقریباً بطور عمودی پایین آمده و باریکتر میشود و این دامن در کنار خلفی لقمه بشاخه صعودی فك بوسیله قسمت باریکتری متصل



ش ۹۶ قطع قائم و قدامی خلفی مفصل کیجگاهی فکی

میشود که آنرا اگر در لقمه میگویند - سطح مفصلی لقمه فك اسفل عبارت از دامن قدامی و خط برجسته فوقانی و قسمتی از بالای دامن خلفی آنست سطوح مفصلی لقمه فك اسفل و استخوان کیجگاه که در بالا ذکر شد از يك طبقه نازک غضروفی - لیفی پوشیده شده که خود نیز دارای دو ورقه است یکی عمقی که از غضروف شفاف بوده و دیگری سطحی که طبقه لیفی میباشد.

۳ - هسته غضروفی بین مفصلی (۱) - چون سطح مفصلی فکی خیلی محدب و سطح مفصلی کیجگاهی محدب و مقعر است بنابراین در وسط مفصلی مربوطه باهم مواقت نداشته و تطابق آنها بوسیله هسته لیفی غضروفی بین مفصلی صورت میگیرد (ش ۹۶)

**هسته مفصل گیجگاهی فکی** - قرصی است بشکل عدسی مقعر الطرفین بیضی شکل که محور طول آن عرضاً قرار گرفته و انتهای بزرگ آن داخلی است - ضخامت این هسته از محیط بمرکز کم شده و ندرتاً در وسط سوراخ شده است این هسته دارای یک سطح فوقانی و یک سطح تحتانی و یک کنار محیطی است

سطح فوقانی آن متوجه بیالا و کمی بجلو میباشد و از جلو بعقب مقعر که مقابل لقمه گیجگاه است (ش ۹۶) و در قسمت خلفی گودی هسته تحدب عرضی خفیفی دیده میشود که در مقابل قعر دامنه خلفی لقمه گیجگاه میباشد و بعلاوه در طول کنار خلفی هسته تحدب قدامی - خلفی وجود دارد که مربوط بتقعر قسمتی از حفره دوری است که در جلوی شیار گلارز واقع میباشد سطح تحتانی هسته بعقب و پائین متوجه و در دو جهت مقعر است و مربوط بد لقمه فك اسفل می باشد .

کنار محیطی هسته در عقب ضخامتش دو برابر جلو بوده و تقریباً چهار میلیمتر است - این کنار در طرف خارج نیز ضخیم میباشد .

دو انتهای خارجی و داخلی کنار محیطی هسته کمی پیاپین منعطف شده و بدو انتهای خارجی و داخلی لقمه فك بوسیله رشته های نازک لیفی متصل میشود بطوریکه در حرکات مفصلی هسته همیشه همراه لقمه فك اسفل حرکت میکند .

**دوم وسایل ارتباطی** - استخوان گیجگاه و فك اسفل بوسیله يك كبسول مفصلی و دو رباط طرفی تقویتی بیکدیگر مربوط میشوند .

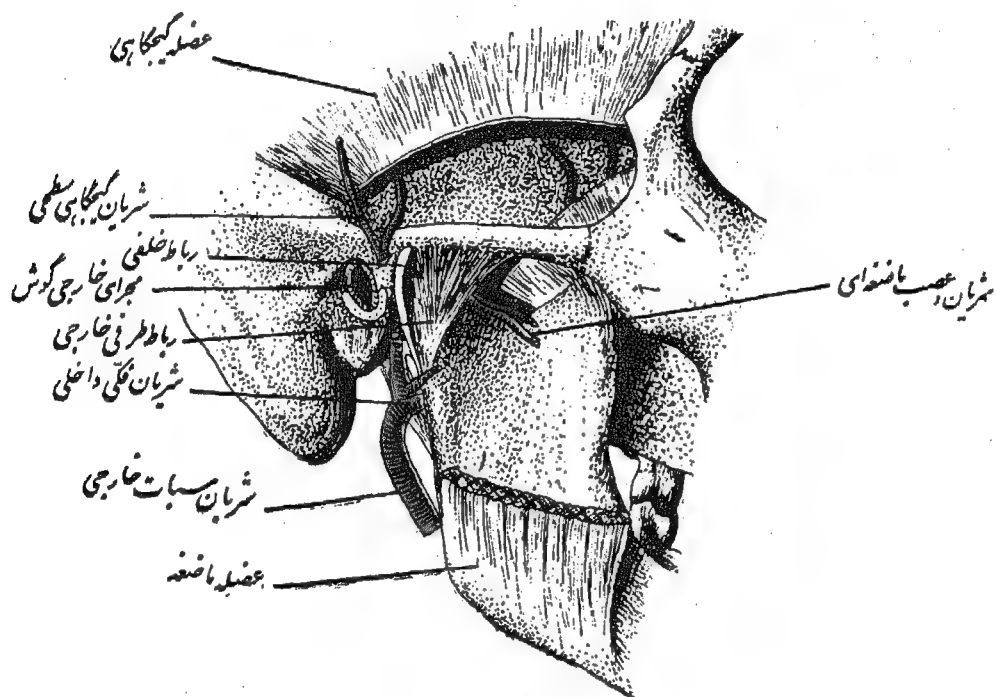
**الف - كبسول مفصلی** - پوشه مفصلی غلاف نازک و سستی است در بالا بدور سطح مفصلی گیجگاهی متصل شده یعنی در جلو بکنار قدامی لقمه گیجگاهی و در عقب بلبه قدامی شیار گلارز در داخل بقاعده خار شب پره و در خارج بد تكمه و جندای قدامی و ریشه طولی زائده و جندای می چسبد - در پائین كبسول بدور سطح مفصلی لقمه فك اتصال یافند باستثنای قسمت خلفی كد خط اتصالی نیم سانتی متر پائین تر از غضروف پوششی مفصل بوده و بگردن لقمه می چسبد . سطح درونی كبسول بدور و بابکنار محیطی هسته بین مفصلی متصل است بنابراین حفره مفصلی بدو قسمت میشود .

یکی هسته ای گیجگاهی (۱) و دیگری هسته ای فکی (۲) (ش ۹۶) كبسول مفصلی از دو قسم الیاف ترکیب یافته طولی سطحی که مستقیماً از گیجگاه بفك کشیده میشوند و الیاف کوتاه که از یکی ازین دو استخوان شروع و به محیط هسته می چسبند در قسمت خلفی كبسول رشته های لیفی - ارتجاعی دیده میشود که از شیار گلارز به کنار خلفی هسته کشیده شده است و این الیاف بدلیجام (۳) هسته ای خلفی بالجام سابی (۴)

موسوم است - بعضی رشته های عضله رجلی خارجی بسطح قدامی کپسول وبواسطه آن به هسته اتصال دارد که لجام هسته ای قدامی است و برخی از رشته های کوتاه که فکی - هسته ای بوده تشکیل لجامهای طرفی را داده و هسته بواسطه آنها از جلو بعقب میلغزد

ب- رباطهای طرفی - یکی خارجی و دیگری داخلی است .

۱ - رباط طرفی خارجی - رباط طرفی خارجی ضخیم و مثلثی است سطح خارجی مفصل را میپوشاند (ش ۹۷) قاعده اش در بالا بنکمه و جنه ای قدامی و بقسمت مجاور کنار خارجی حفره



ش ۹۷ - مفصل گیجگاهی فکی (سطح خارجی)

دوری و بعضی رشته ها بقسمت خلفی کنار تحتانی زائده و جنه ای میچسبند و الیاف بطرف پائین و عقب بهم متقارب میشوند الیاف قدامی طویلتر از الیاف خلفی هستند و تماماً بقسمت خارجی و خلفی کردن لقمه میچسبند بعکس الیاف خلفی خیلی ضخیم و کوتاه اند .

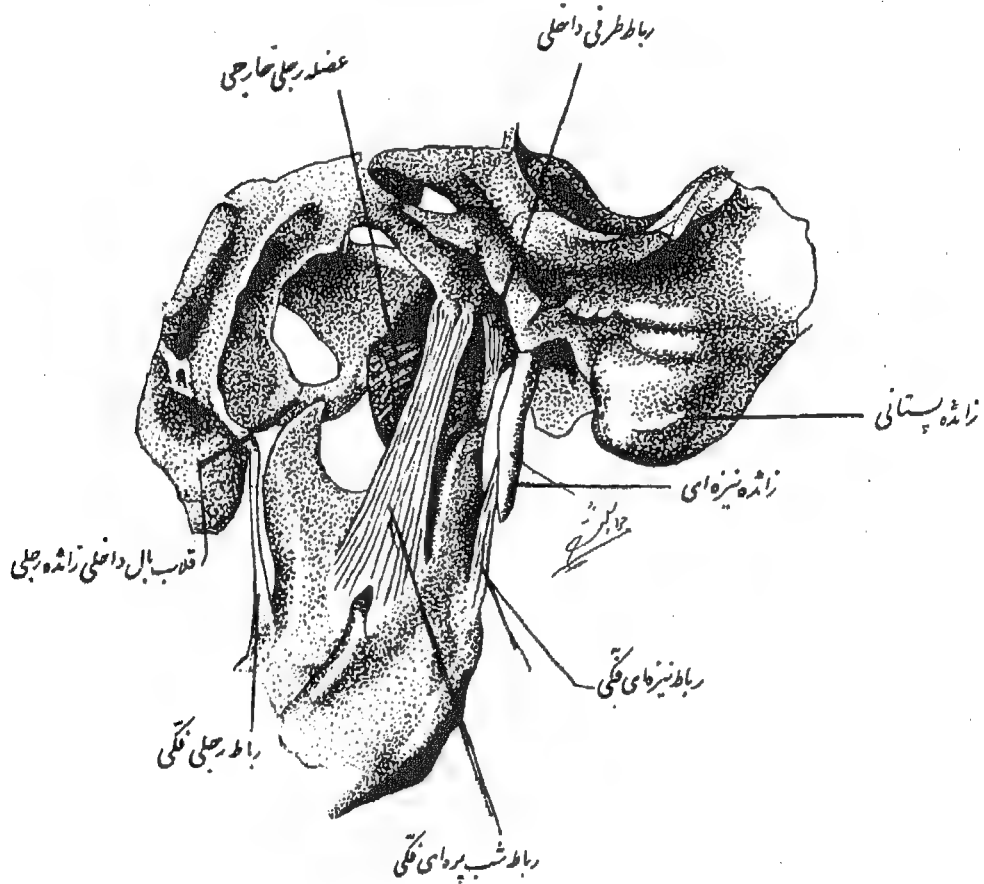
الیاف قدامی را طناب و جنه ای (۱) فکی نامند و الیاف خلفی را انوار و جنه ای (۲) فکی گویند رباط طرفی خارجی مهمترین وسیله اتصال مفصل است .

۲- رباط طرفی داخلی در طرف داخل کپسول قرار گرفته و این قسمت را محکم میکند این رباط نازکتر و مقاومت آن نیز کمتر از رباط طرفی خارجی است (ش ۹۸) و در بالا باتهای داخلی

شیار گلازرو بشیارخاره ای صدفی و به خارش پره میچسبد - در پائین در قسمت خلفی داخلی کردن لقمه فك اتصال مییابد

چون دو رباط طرفی مذکور در فوق حرکات مفصل را از طرفین محدود میسازند بنا بر این حرکات بالا بردن و پائین آوردن فك اسفل خیلی بیشتر و آزادتر از سایر حرکات میباشند

۳- رباطهای فرعی - باید دانست که مفصل گیجگاهی - فکی دارای یکعده رباطهای فرعی



۹۸ - مفصل گیجگاهی فکی (سطح داخلی)

نیز مییابد - رباطهای فرعی عبارتند از رباطهای شب پره ای - فکی . نیزه ای فکی و رجبی - فکی اینها رباطهای حقیقی نبوده و یکقسم رباطهای دور از مفصل هستند و از نوارهای ساده لیفی تشکیل شده اند که هیچ قسم تأثیری در حرکت مفصل ندارند . (ش ۹۸)

يك - رباط شب پره ای فکی (۱) نوار چهار ضلعی است که عرض آن در وسط ۴ میلیمتر و قسمت ضخیم پره بین دو عضله رجبی است در بالا بقسمت خارجی خار شب پره متصل شده و در پائین در مجاورت سوراخ فوقانی مجرای دندانانی تحتانی (یادر روی خار اسپیکس و یادر عقب آن) میچسبد

دو - رباط نیزه‌ای فکی نواری لیفی است که در بالا به کنار خارجی زائده نیزه‌ای نزدیک برآس آن اتصال دارد و در پائین به زاویه فك اسفل می‌چسبد بعضی از مصنفین ثابت کرده‌اند که این رباط عبارت از تبدیل دسته‌الیاف فکی عضله نیزه‌ای زبانی است یعنی قوس لیفی میباشد که در اصل دسته‌های الیاف نیزه‌ای وفکی این عضله را بهم مربوط می‌کرده است .

۳ - رباط رجلی فکی<sup>(۱)</sup> (یانیم شیپوری حلقی)<sup>(۲)</sup> - تیغه لیفی و بمنزله فصل مشترك نواری میباشد که مابین دو عضله شیپوری و تنگ کننده<sup>(۳)</sup> فوقانی حلق کشیده شده در داخل برآس و بکنار تحتانی قلاب بال داخلی زائده رجلی می‌چسبد و از آنجا بخارج و پائین و جلو متوجه شده و بطرف داخلی کنار حفره فك اسفل در عقب آخرین دندان آسیائی اتصال میابد .

**سوم پرده زلالی مفصل -** هسته بین مفصلی که بواسطه کنار محیطی اش بکپسول مفصلی متصل میباشد مفصل کیجگاهی فکی را بدو مفصل ثانوی تقسیم مینماید یکی کیجگاهی - هسته‌ای و دیگری فکی - هسته‌ای است لذا برای هر يك از این دو مفصل يك پرده زلالی وجود دارد که سطح داخلی قسمت مربوطه کپسول مفصلی را میپوشاند گاهی این دو پرده زلالی بواسطه سوراخی که در وسط هسته بین مفصلی است بهم مربوط میشوند - پرده زلالی فوقانی سست تر و وسیعتر است ولی پرده زلالی تحتانی متراکمتر و جمع تر میباشد

**چهارم - حرکات مفصلی -** مفصل کیجگاهی - فکی دارای سه قسم حرکت است ۱ - حرکات بالا بردن و پائین آوردن فك اسفل - ۲ - حرکات بجلو و بعقب رانده شدن فك - ۳ - حرکات طرفی

۱ - حرکات بالا بردن و پائین آوردن فك - حرکات دورانی میباشد که بدور يك محور عرضی که از قسمت میانی شاخه صعودی فك اسفل و کمی در بالای سوراخ دندانانی میگذرد انجام میگیرد این حرکت از تر کیب دو حرکت جزئی دیگری است (ش ۹۹)

حرکت انتقال لقمه فك از عقب بجلو و از جلو بعقب است این عمل در مفصل کیجگاهی هسته‌ای صورت میگیرد که ضمناً باعث حرکت دادن استخوان فك بطرف جلو و عقب میباشد .

حرکت دیگر حرکت دورانی لقمه‌های فك است که در مفصل فکی هسته‌ای واقع میشود طرز حرکت در مفصل کیجگاهی - هسته‌ای - در حرکت پائین آوردن فك لقمه این استخوان بجلو آمده و هسته را که بطرفین آن چسبیده است همراه می‌آورد بنا بر این هسته که در موقع استراحت مفصل در بالا مجاور بادامنه خلفی لقمه کیجگاه و حفره دوری بوده هنگام حرکت بجلو آمده و در زیر لقمه کیجگاه واقع میشود - و حرکت پرتاب هسته بطرف جلو بواسطه مقاومت لجام هسته‌ای خلفی متوقف میشود - حرکت بالا بردن بعکس است و در این حرکت لجام هسته‌ای خلفی که خاصیت ارتجاعی و الاستیکی دارد هسته را بعقب میبرد .



لقمه طرف مقابل در زیر لقمه گیجگاه قرار میگیرد چنانچه در اثر ضربه خلع مفصلی عارض شود در رفتن مفصل همیشه زیر هسته ای است بقسمیکه لقمه فك بجلوی هسته آمده و در جلوی هسته و لقمه گیجگاه بالا می رود بنا بر این هسته مانع عقب رفتن فك میشود.

### مفاصل ستون مهره ای گردن

در مفاصل استخوان های گردن قسمتهائی که مورد بحث واقع میشوند بقرار ذیل اند ۱ - مفصل میان پنج آخرین مهره ناحیه گردن.

۲ - مفصلی که مهره اطلس را به مهره محوری متصل میسازند که در مفصل سر با ستون مهره ای شرح داده خواهد شد

### ۱ - مفصل بندی پنج آخرین مهره ناحیه گردن

مفصل بندی سومین و چهارمین و پنجمین و ششمین و هفتمین مهره های گردن با هم مانند مفاصل سایر مهره های ستون مهره ای میباشد ولی اختلاف آنها در مفصل تنه مهره ها و رباط فوق شوکی است. **الف اتصال - تنه مهره ها -** تنه مهره های گردنی بوسایل زیر بیکدیگر متصل میشوند یکی بوسیله قرص غضروفی بین مهره ای که شبیه بقرص غضروفی نواحی دیگر ستون مهره ای است و دیگری بواسطه مفصل قلابی مهره ای میباشد.

**مفاصل قلابی مهره ای (۱) -** يك نوع مفصل مسطحه اند - سطوح مفصلی در هر يك از مهره های گردن از طرفی رویه فوقانی قلاب مهره تحتانی است و از طرف دیگر رویه طرفی تحتانی پخ شده مهره فوقانی است این مفصل دارای يك پوشه مفصلی است که در جلو بوسیله یک دسته رباطی تقویت شده و نیز دارای يك پرده زلالی است

**ب - رباط فوق شوکی (۲) یار رباط گردنی خلفی یار رباط قفا -** در گردن رباط فوق شوکی نمو زیادی مینماید عریض و ضخیم است این رباط در سایر مهره ها بشکل طنابی است که رأس زواید شوکی را بهم مربوط ساخته و نیز آنها را میپوشاند ولی درین ناحیه بشکل يك تیغه ليفی مثلثی میاننی است که بطور سهمی فرار گرفته و عضلات يك طرف قفارا از طرف دیگر جدا میسازد (ش ۱۰۰) کنار فوقانی یا قاعده رباط بدبر جستگی پشت سری خارجی و خط برجسته خارجی استخوان پشت سری اتصال می یابد کنار فوقانی اش بزوائد شوکی مهره های چسبیده کنار خلفی آن از برجستگی پشت سری خارجی بزایده شوکی هفتمین مهره گردن کشیده میشود و در خط وسط بانایم قفا یکی میگردد این رباط در انسان ضموور یافته ولی مخصوصاً در حیوانات چهار پا خیلی قوی بوده و اهمیت آن برای نگاهداری سر و گردن در وضعیت خود میباشد.

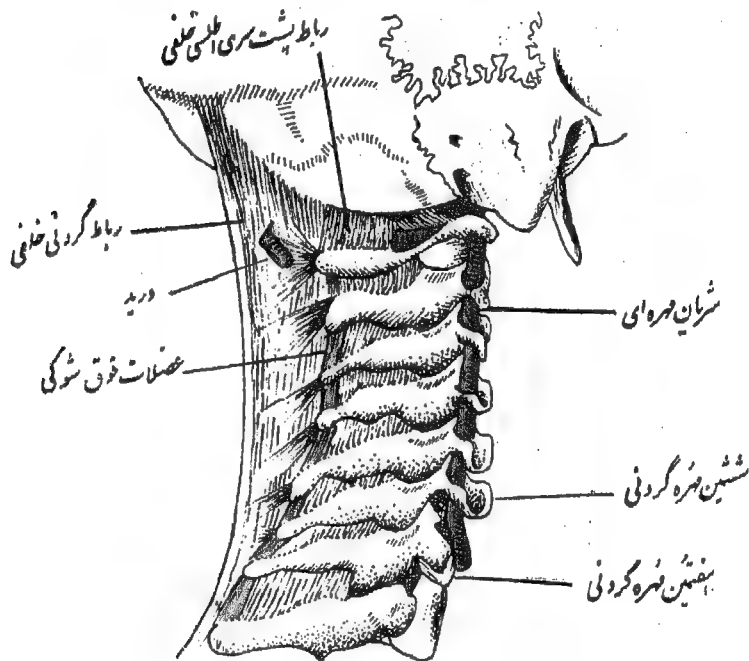
### مفصل سر باستون مهره‌ای

سر بواسطه استخوان پشت سری بادمهره اولی گردن که اطلس و محور می‌باشد متصل می‌شود  
قسمتهایی که شرح داده می‌شوند بدین قرارند:

الف - مفصل بندی دومهره اطلس و محوری

ب - مفصل استخوان پشت سری با استخوان اطلس

ج - وسایل ارتباطی بین استخوان پشت سری و استخوان محوری



شکل ۱۰۰ - رابط گردنی خلفی یا رابط قفا

### الف - مفصل دو مهره اطلس و محوری

مهره های اطلس و محوری بواسیل زیر باهم مفصل می‌شوند - اولاً - بواسطه يك مفصل میانی

اطلسی زائده دندانی

۲ - مفصل طرفی اطلسی - محوری

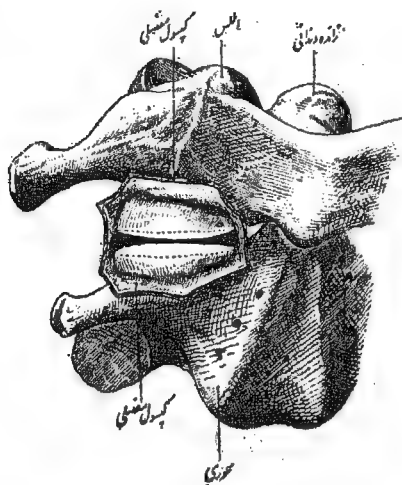
۳ - رابطهای اطلسی محوری

۱ - مفصل اطلس با زائده دندانی مهره محوری (۱)

زائده دندانی در حلقه استخوانی لیفی قرار دارد و این حلقه در جلو از قوس قدامی اطلس و در عقب از يك تیغه لیفی موسوم به رابط عرضی تشکیل یافته است -



حلقه استخوانی لیفی یا حلقه اطلسی (۱) بازائده دندان استخوان محوری بواسطه دو مفصل باهم اتصال مییابند که از نوع مفاصل استوانه‌ای است یکی قدامی یا اطلسی دندان اصلی که قوس قدامی اطلس را بازائده دندان مربوط نموده و دیگری خلفی یا رباطی دندان (۲) که رباط عرضی را بازائده دندان ارتباط میدهد



ش ۱۰۱ - سطوح مفصلی اطلس و محوری

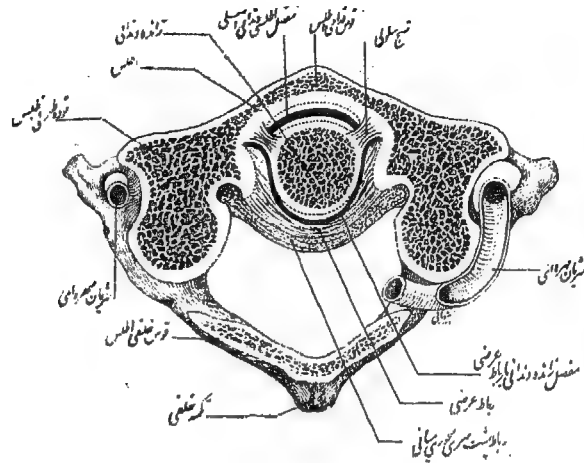
اول - سطوح مفصلی مفصل اطلسی - دندان اصلی - قسمت میانی سطح خلفی قوس قدامی اطلس و سطح قدامی زائده دندان بواسطه دو سطح مفصلی بیضی شکل که از غضروف پوشیده شده‌اند باهم مفصل میشوند سطح مفصلی اطلس مقعر و سطح مفصلی زائده دندان محدب است .

دوم - سطوح مفصلی مفصل رباط عرضی بازائده دندان - سطح خلفی زائده دندان دارای یک رویه مفصلی بیضی شکلی است که محور طولش قائم و مقعر از بالا بیابین و محدب در جهت عرضی و از غضروف پوشیده شده است رباط عرضی (۳) یک تیغه لیفی است ضخیم و محکم از جلو بعقب تخت شده و تکه‌های توده‌های طرفی اطلس را بهم مربوط میسازد (۱۰۲) این رباط بطرف جلو مقعر است سطح قدامی اش در قسمت وسط از غضروف پوشیده شده از قسمت وسط کنارهای فوقانی و تحتانی رباط عرضی دو دسته الیاف ظاهر شده دسته الیاف فوقانی صعودی بنام رباط پشت سری عرضی (۴) که در بالای ناودان قاعده‌ای پشت سری خیلی نزدیک سوراخ پشت سری میچسبد دسته الیاف تحتانی نزولی بنام رباط عرضی محوری (۵) که بسطح خلفی تنه مهره محوری میچسبد مجموع رباط

۱ - Anneau atloïdien - ۲ Art . syndesmo -odontoïdienne - ۳ Lig ament transverse - ۴ Lig . transverso - axoïdien - ۵ Lig . occipito-transverse

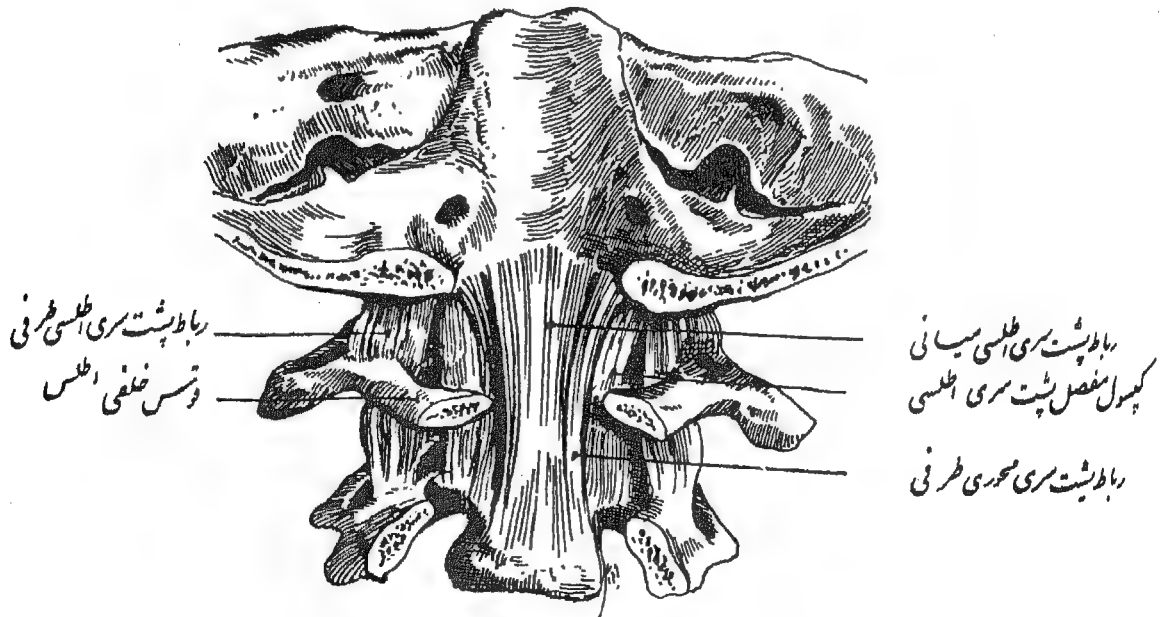
عرضی با دو استطاله فوقانی و تحتانی موسوم به رباط صلیبی شکل (۱) است زیرا که دستگاه رباطی بشکل صلیب میباشد (۱۰۲) و (۱۰۶)

سوم - وسایل ارتباطی - دو کپسول سست و مشخصی دو مفصل فوق الذکر را احاطه میکند



ش ۱۰۲ قطع افقی مفصل اطلسی محوری

که هر يك از آنها دوازده غضروف پوششی میچسبند - اتصالات طرفی کپسول خلفی نزدیک به اتصالات طرفی کپسول قدامی میباشد (ش ۱۰۲)



ش ۱۰۳ مفصل استخوان پشت سری با ستون مهره ای رباط پشت سری محوری

**پرده زلالی -** هريك از اين دو مفصل داراي يك پرده زلالي خيلي سستی است كه سطح داخلي كپسول را ميپوشاند - پرده زلالي قدامی میان دندان محوری با قوس قدامی اطلس و پرده زلالي خلفی میان دندان محوری و رباط عرضی است .

## ۲ - مفصل طرفی اطلسی محوری (۱)

مهره های اطلس و محوری از هر طرف بواسطه مفصلی از نوع مفصل مسطحه با هم مربوط میشوند  
**اول - سطوح مفصلی -** از يك طرف سطوح مفصلی تحتانی نوده های طرفی اطلس و از طرف ديگر سطوح مفصلی فوقانی محوری میباشد .

۱ - سطوح مفصلی اطلس متوجه پيائين و داخل بوده و محدب از بالا پيائين و مقعر يا مسطح در جهت عرضی میباشد

۲ - سطوح مفصلی مهره محوری متوجه بيالاء خارج میباشد محدب از جلو و مقعر مسطح در جهت عرضی اندولي در حالت طبيعي اين سطوح مفصلی از يك طبقه غضروف پوشيده شده اند كه در مركز از اطراف ضخيمتر است (ش ۱۰۱) در اين صورت محدب در تمام جهات هستند در هر حال تحدب قدامی - خلفی نمايانتر از تحدب در جهت عرضی است چون سطوح مفصلی هر دو محدب بوده بنا بر اين تطابق حاصل نمیشود معھذا هسته غضروفي بين مفصلی وجود ندارد فقط بعضی شرابه های پرده زلالي فضای خالی بين سطوح مفصلی را پرميکند .

**دوم - وسائل ارتباطی -** كپسول مفصلی سست است بدینجهت مفصل داراي حركات وسیع میباشد - اين اتصال کمی دورتر از سطوح مفصلی است و فاصله اش در خارج بیشتر از داخل است . كپسول مفصلی از طرف داخل بوسیله يك دسته الياف اطلسی محوری تقويت میشود بنام رباط طرفی تحتانی آرنولد (۲)

**سوم - پرده زلالی -** مخصوصاً در خارج خيلي سست است و غالباً در طرف داخل با مفصل رباط عرضی - دندانی مربوط میشود .

## ۳ - رباطهای اطلسی محوری

دو عدد میباشد یکی قدامی و دیگری خلفی

**يك - رباط اطلسی محوری قدامی -** تیغه ليفی قائمی است كه در قسمت وسط ضخيم و در طرفين نازك میباشد (ش ۱۰۴) از کنار تحتانی قوس قدامی اطلس بسطح قدامی تند مهره محوری كشيده میشود اين رباط در اطراف با سطح قدامی كپسول های مفصلی اطلسی - محوری شسته و يکی میشود  
**دو - رباط اطلسی محوری خلفی -** يك پرده نازك و سستی است كه کنار تحتانی قوس خلفی

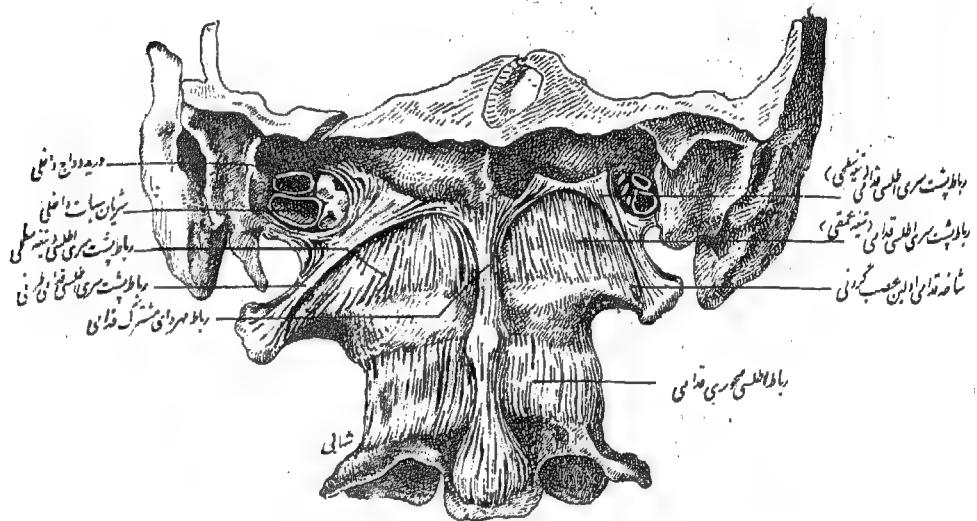
اطلس را بکنار فوقانی تیغه مهره و قاعده زائده شوکی محوری متصل مینماید از دو طرف این رباط دومین عصب گردنی یا دوشاخه انتهائی اش عبور میکند (ش ۱۰۵)

ب- مفصل استخوان پشت سری با مهره اطلس (۱)

استخوان پشت سری و اطلس بوسایل زیر باهم متصل میشوند . ۱- مفاصل پشت سری اطلسی

## ۲- روابط‌های پشت سری اطلسی

۱ - مفصل پشت سری اطلسی - از نوع مفصل لقمه‌ای میباشند.



ش ۱۰۴ - مفاصل پشت سری با مهره های اطلس و محوری (منظره قدامی)

اول سطوح مفصلی - استخوان پشت سری - سطوح مفصلی این استخوان از دو برجستگی

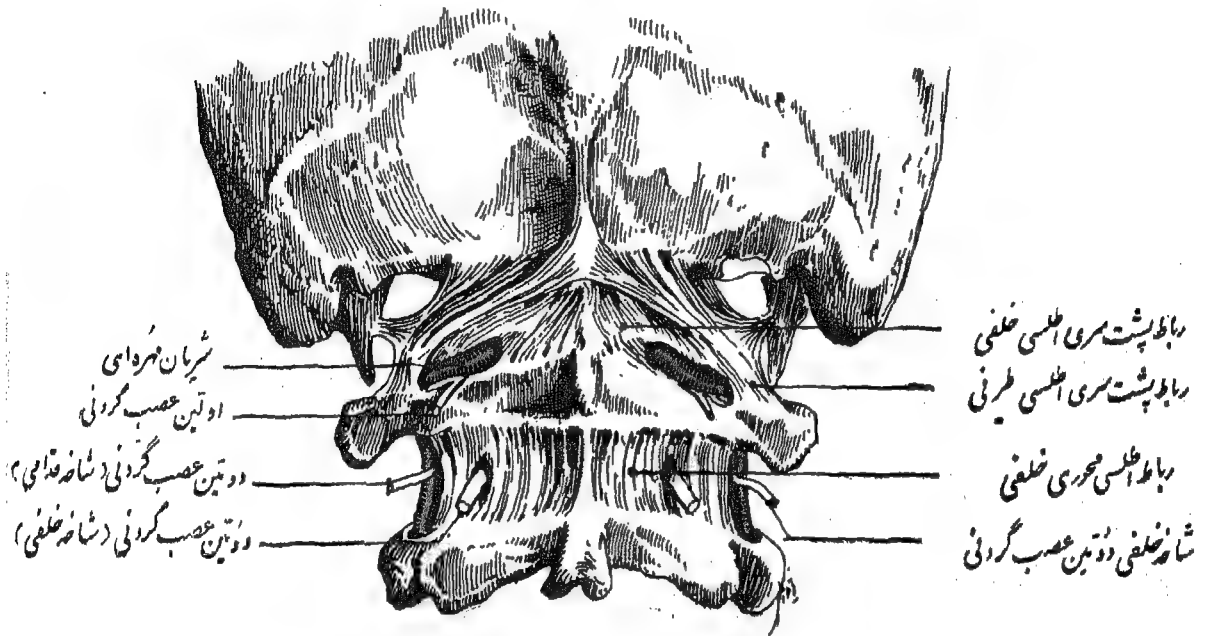
بنام لقمه تشکیل شده که در قسمت برون سری توده های طرفی و کمی در روی تنه استخوان پشت سری واقع گردیده اند لقمه ها بیضی شکل بیائین و خارج متوجه بوده و از عقب بجلو و از خارج بداخل کشیده شده اند هر لقمه در دو جهت قدامی - خلفی و عرضی محدب است يك قسمت باریکتری بطور عرضی در قسمت وسط سطح مفصلی لقمه مشاهده میشود که اثر جوش خوردگی قطعات اولیه استخوانی است .

دوم - سطوح مفصلی مهره اطلسی - سطوح مفصلی عبارت از حفره های دوری میباشد

که در سطح فوقانی توده های طرفی واقع اند مقعر و بیضی شکل از عقب بجلو و از خارج بداخل کشیده شده و موازی با محور اطول لقمه پشت سری هستند حفره های دوری اطلس متوجه بیالا و داخل بوده در وسطشان يك قسمت تاریکی مشاهده میشود و گاهی هر يك از این دو سطح بواسطه

يك بریدگی عرضی بدور و به مشخص منقسم میگردد سطوح مفصلی از يك طبقه غضروف نازکی پوشیده شده اند  
 سوم - وسایل ارتباطی - دو سطح مفصلی در مجاورت یکدیگر بواسطه يك کیسول سستی  
 نگاهداشته میشوند که در بالا بدور غضروف پوششی لقمه ها و در پائین کمی دورتر از غضروف  
 حفره های دوری اتصال مییابد.

کیسول در جلو و داخل نازک است این کیسول از خارج و عقب بواسطه دسته های الیاف



ش ۱۰۵ - مفصل پشت سری بامهره های اطلس و محوری (منظره خلفی)

عمودی و مایل تقویت شده که موسوم بر رباط اطلسی - پشت سری طرفی میباشند - در بالا از حفره  
 خلف لقمه ای شروع شده و در پائین بسطح خلفی توده طرفی نزدیک ریشه زائده عرضی مربوطه اتصال  
 مییابد و بعضی رشته ها از کنار خارجی اش جدا شده و براس زائده عرضی میچسبند - و بدین ترتیب  
 با قسمت اصلی رباط تشکیل شکافی را میدهد که شریان مهره ای (۱) از آن میگذرد (ش ۱۰۵)

### ۳ - رباطهای پشت سری اطلسی

این رباطها دو عدد میباشند که استخوان پشت سری را بقوسهای قدامی و خلفی اطلس مربوط میسازند

۱ - رباط پشت سری اطلسی قدامی - از دو تیغه لیفی تشکیل شده یکی در جلو و دیگری

در عقب که هر دو از کنار قدامی سوراخ پشت سری شروع و بکنار فوقانی قوس قدامی اطلس ختم  
 میگردد (ش ۱۰۴) تیغه لیفی عمقی نازک و در خارج با کیسول مفصل پشت سری اطلسی مشتبیه و یکی

میشود - تیغه سطحی ضخیم است این رباط در قسمت میانی بواسطه يك دسته الیاف قدامی عمودی برجسته تقویت میگردد که از استخوان پشت سری بتکمه قدامی اطلس کشیده میشود و در جلوی ایندسته رباط مهره‌ای مشترك قدامی قرار داشته و بطرف بالا میرود - طبقه سطحی رباط پشت سری اطلسی قدامی غالباً از هر طرف در جلوی مفاصل اطلسی پشت سری بواسطه دسته‌ای از رباط پشت سری اطلسی قدامی طرفی تقویت میشود که ضخامت آن متفاوت بوده و مایل به پائین و خارج متوجه واز استخوان پشت سری بتکمه زائده عرضی اطلس امتداد مییابد (ش ۱۰۴)

**دو - رباط پشت سری اطلسی خلفی** - يك طبقه لیفی نازکی است که از کنار خلفی سوراخ پشت سری بقوس خلفی اطلس کشیده میشود - این رباط در طرفین بکپسول مفاصل پشت سری - اطلسی متصل میگردد (ش ۱۰۵) و با قسمتی از این کپسول سوراخی ایجاد میکند که از آن شریان مهره‌ای و اولین عصب گردنی<sup>(۱)</sup> میگذرد.

باید دانست که رباط بزرگ دایره‌ای شکل پشت سری - اطلسی عبارت از یک دستگاه باطنی است که از مجموعه رباطهای پشت سری اطلسی طرفی و پشت سری قدامی و خلفی تشکیل یافته است.

**ج - وسایل ارتباطی بین استخوان پشت سری و مهره محوری**

استخوانهای پشت سری و محوری مجاورت مستقیم با یکدیگر ندارند ولی ایندو استخوان بواسطه رباطهای خیلی قوی که آنها را رباطهای دور از مفصل نامند مربوط میشوند.

**۱ - رباط پشت سری محوری (۲)** - این رباط عربض و محکم است در پائین به تنه مهره محوری متصل شده و از آنجا الیاف آن بیلا رفته و از عقب رباط صلیبی میگذرند و بسدسته مشخص تقسیم میشوند یکی وسطی و دوتا طرفی (ش ۱۰۶)

دسته رباط پشت سری محوری میانی قائم‌الیا رفته و در ناودان قاعده پشت سری چند میلیمتر در جلوی سوراخ پشت سری اتصال مییابد.

دسته ها یا رباطهای پشت سری محوری طرفی مایل بیلا و خارج بوده و بد استخوان پشت سری مابین کنار سوراخ پشت سری و سوراخ داخلی مجرای لقمه‌ای قدامی میچسبند این دو رباط طرفی در پائین بارباطهای طرفی تحتانی آرنولد مفاصل اطلسی محوری یکی و مشته شده و آنها را میپوشاند

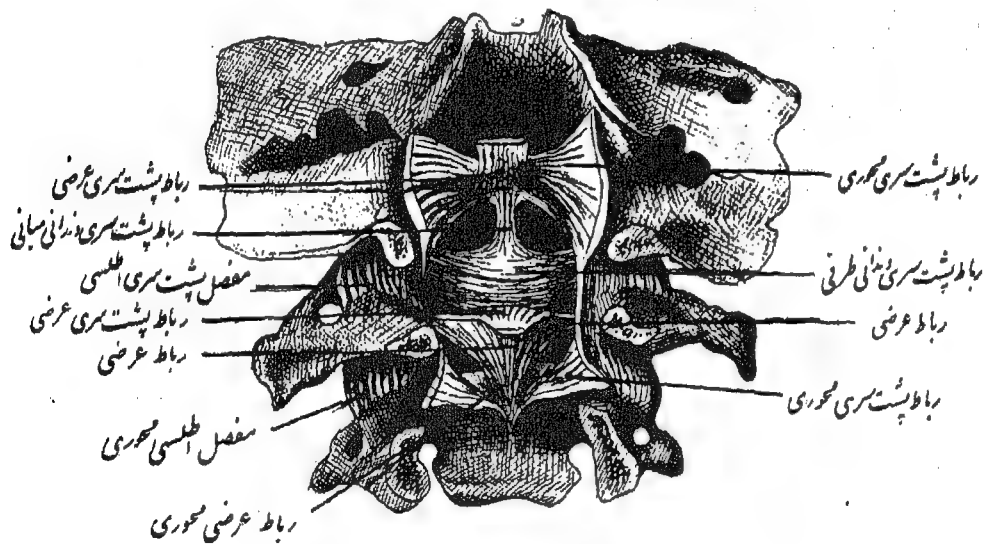
**۳ - رباطهای پشت سری دندانی (۳)** - این رباطها از زائده دندانی شروع و با استخوان پشت سری ختم میگردند و عمل آنها نگهداری زائده دندانی در حلقه اطلسی مییابد که سد دسته‌اند یکی میانی و دوتا طرفی رباطهای پشت سری دندانی مابین رباط پشت سری اطلسی قدامی که در جلو و رباط صلیبی که در عقب است میباشند (ش ۱۰۳)

رابط پشت سری دندانی میانی (ش ۱۰۳) معمولاً نازک که از قسمت میانی کنار قدامی سوراخ پشت سری به رأس زایده دندانی کشیده میشود

رباطهای پشت سری - دندانای طرفی ضخیم و خیلی مقاوم افقاً باطراف رفته واز سطح داخلی لقمه های استخوان پشت سری بقسمتهای طرفی انتهای فوقانی زائده دندانای کشیده میشود .

اتصال استخوان پشت سری بمهره های اطلس ومحوری نیز بواسطه رباطهای مهره ای مشترك قدامی و خلفی تقویت میشوند رباط مهره ای مشترك قدامی در جلو و رباط مهره ای مشترك خلفی در عقب تنه مهره ها بوده از زائده قاعده ای استخوان پشت سری باستخوان خاجی کشیده میشوند

چنانچه يك قطع سهمی از مفاصل اطلسی محوری و پشت سری - مهره ای نموده مشاهده میگردد که استخوان پشت سری و مهره اطلسی و محوری بواسطه شش طبقه رباطهای منطبق برهم بیکدیگر

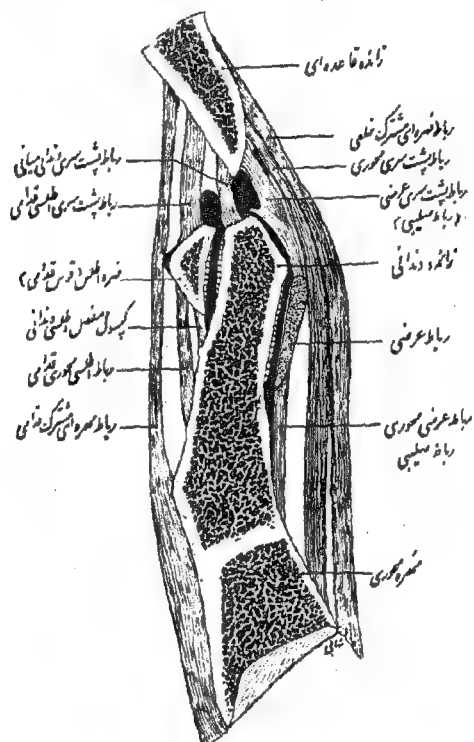


س ۱۰۶ - مفصل سر باستون مهره ای - رابطهای صلیبی شکل و پشت سری دندانی

مربوط میشوند که بترتیب از سطح قدامی ستون مهره‌ای تا مجرای مهره‌ای واقع شده و بدین قرار میباشند - اول - رباط مهره‌ای مشترك قدامی - دوم رباطهای پشت سری - اطلسی و اطلسی محوری قدامی سوم رباطهای پشت سری دنداننی - چهارم رباط صلیبی شکل - پنجم - رباط پشت سری محوری - بالاخره ششم رباط مهره‌ای مشترك خلفی است (ش ۱۰۷)

حرکات مفصل سر باستون مهره ای - سردارای سه حرکت اصلی است ۱ - حرکات خم کردن و راست نمودن سر ۲ - حرکات انحراف طرفی سر - ۳ حرکات دورانی سر

۱ - حرکات خم کردن و راست نمودن سر - محل این حرکات در مفصل پشت سری - اطلسی است و بدور يك محور عرضی که از مرکز انحناء دولقمه استخوان پشت سری بگذرد انجام میگیرد در خم شدن سر چانه پائین آمده و بسینه نزدیک میشود و حرکت راست شدن سر بعکس آنست حد اعلاى زاویه خم شدن سر در حدود ۳۰ درجه و حد اعلاى زاویه راست نمودن سر سی درجه است



ش - ۱۰۷ قطع مفاصل سر باستون مهره‌ای

بطوریکه مجموعه زوایای آیند و حرکت به پنجاه درجه میرسد ممکن است در حرکت سرگاهی چانه به سینه برسد ولی بیشتر این حرکت انعطافی و در مفصل مهره‌های گردن انجام میگیرد

۲ - حرکات انحراف طرفی سر - این حرکات نیز در مفاصل پشت‌سری - اطلسی وقوع مییابد و بدور محور میانی قدامی - خلفی که از مرکز انحناء عرضی لقمه بگذرد دوران دارد حد اعلای وسعت حرکت انحراف بیکطرف بزائویه ۲۰ درجه است و چنانچه وسعت حرکت بیشتر باشد ستون مهره‌ای گردن علاوه بر مفصل پشت‌سری - اطلسی شرکت میکند .

۳ - حرکات دورانی - این حرکات در مفاصل اطلسی - محوری و اطلسی زائده دندانی انجام میگیرد و در حرکت دورانی مهره اطلس سر را با خود همراه برده و بروی مهره محوری میچرخد



و محور این دوران عبارت از خط قائمی است که از زائده دندان بگذرد حد اعلاى وسعت حرکت دورانی یکطرف که در مفصل اطلسی - محوری واقع میشود به ۳۰ درجه میرسد و گاهی این حرکت تا هشتاد درجه رسیده در اینموقع ستون مهره‌ای گردن نیز شرکت دارد هنگامیکه حرکت دورانی صورت میگیرد یکی از توده‌های طرفی اطلس بجلورفته و در روی دامنه قدامی سطح محدب محوری میلغزد بنا بر این بطرف پائین میآید و توده دیگر بعقب رفته و در روی دامنه خلفی سطح محدب محوری میلغزد و این توده نیز بطرف پائین میآید بطور کلی حرکت اطلس بروی مهره محوری در حقیقت حرکت بشکل پیچ<sup>(۱)</sup> است و یا آنکه یکقسم حرکت صعودی و نزولی تدریجی و خفیفی می باشد.

### تعادل سر در روی ستون مهره‌ای

هنگامیکه خط قائم مرکز قوه ثقل سر از محور عرضی لقمه‌ها بگذرد سر در حال تعادل ناپایدار است زیرا که مرکز ثقل در بالای این محور میباشد مانند تخم مرغی که بواسطه رأسش تکیه کند و یک تعادل نسبی برقرار میشود و این تعادل بواسطه انقباض عضلات طرف مقابل (در حرکات انحرافی طرفی سر) نگاهداشته میشود.

در وضعیت عادی سر یعنی موقعیکه شخص بطور راست جلوی خود رامینگرد خط قائم مرکز ثقل از جلوی محور لقمه‌ها میگذرد و تعادل بواسطه انقباضات خفیف عضلات قفا حفظ میشود و برعکس موقعیکه سر بعقب میرود خط قائم مرکز ثقل از عقب محور لقمه‌ها عبور میکند تعادل بواسطه انقباض عضلات خم کننده سر بجلو برقرار میگردد





## فصلنامه

صفحه	سطر	غلط	صحیح
۱۰	۸	مفاصل	مفاصل
۱۹	۱۸	Lgament	Ligament
۲۷	۸	باز	بازو
۲۸	۹	پوشه	پوشه
۵۰	۱۹	Crapienne	Carpienne
۵۵	۲۸	کف دست ما	کف دست
۵۶	۳	میگردد	میگردد
۵۹	۱۲	iutermétacarpien	intermétacarpien
۶۰	۴	عقت	عقب
۶۱	۱۱	تجتنانی تراز	تجتنانی
۶۶	۲۸	iuférieur	inférieur
۷۱	۳	میل	ذیل
۷۳	۱۸	tenbineux	tendineux
۷۴	۸	بین دور	بین دو
۷۷	۹	لکی	لگنی
۷۷	۲۰	ران	هانش
۷۸	۱۸	زیاد از پائین	زیاد تراز پائین
۷۸	۲۹	Fmpreinte	Empreinte
۷۱	۲۷	Betin - ۲	Bertin - ۲
۹۰	۱	میانی باوتری	میانی باوتری
۹۸	۱۵	quadricipikal	quadricipital
۱۰۱	۲۵	با گردش	گردش
۱۲۸	۱۲	متاب	متناوب
۱۳۱	۲۷	دندان	دنده
۱۳۴	۱۰	شکل ۹۵	شکل ۹۰
۱۵۲	۸	کیگامی	کیجگامی
۱۵۲	۱۵	Maxillare	Maxillaire
۱۵۶	۲۴	فوقانی	قدامی

## انتشارات دانشگاه تهران

- |  |  |
|--|--|
| <p>تألیف دکتر عزت‌الله خبیری</p> <p>» » محمود حسابی</p> <p>ترجمه » برزو سپهری</p> <p>تألیف » نعمت‌الله کیهانی</p> <p>بتصحیح سعید نفیسی</p> <p>تألیف دکتر محمود سیاسی</p> <p>» » سرهنگ شمس</p> <p>» » ذبیح‌الله صفا</p> <p>» » محمد معین</p> <p>» مهندس حسن شمس</p> <p>» حسین گل‌کلاب</p> <p>بتصحیح مدرس رضوی</p> <p>تألیف دکتر حسن ستوده تهرانی</p> <p>» » علی اکبر یریم</p> <p>فراهم آورده دکتر مهدی بیانی</p> <p>تألیف دکتر قاسم زاده</p> <p>تألیف زین العابدین ذوالمجدین</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>» مهندس حبیب‌الله ثابتی</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>تألیف دکتر هشترودی</p> <p>» مهدی برکشلی</p> <p>ترجمه بزرگ علوی</p> <p>تألیف عزت‌الله خبیری</p> <p>» علینقی وحدتی</p> <p>» دکتر یگانه حایری</p> <p>» » »</p> <p>» » »</p> | <p>۱ - وراثت (۱)</p> <p>۲ - A Strain Theory of Matter</p> <p>۳ - آراء فلاسفه درباره عادت</p> <p>۴ - کالبدشناسی هنری</p> <p>۵ - تاریخ بیهقی (۱)</p> <p>۶ - بیماریهای دندان</p> <p>۷ - بهداشت و بازرسی خوراکیها</p> <p>۸ - حماسه سرائی در ایران</p> <p>۹ - مزدینا و تأثیر آن در ادبیات پارسی</p> <p>۱۰ - نقشه برداری (۲)</p> <p>۱۱ - گیاه شناسی</p> <p>۱۲ - اساس الاقتباس خواجه نصیر طوسی</p> <p>۱۳ - تاریخ دیپلوماسی عمومی</p> <p>۱۴ - روش تجزیه</p> <p>۱۵ - بدایع الازمان فی وقایع کرمان</p> <p>۱۶ - حقوق اساسی</p> <p>۱۷ - فقه و تجارت</p> <p>۱۸ - راهنمای دانشگاه</p> <p>۱۹ - مقررات دانشگاه</p> <p>۲۰ - درختان جنگلی ایران</p> <p>۲۱ - راهنمای دانشگاه با انگلیسی</p> <p>۲۲ - راهنمای دانشگاه فرانسه</p> <p>۲۳ - Les Espaces Normaux</p> <p>۲۴ - موسیقی دوره ساسانی</p> <p>۲۵ - حماسه ملی ایران</p> <p>۲۶ - زیست‌شناسی (۴) بحث در نظریه لامارک</p> <p>۲۷ - هندسه تحلیلی</p> <p>۲۸ - اصول گداز و استخراج فلزات (۱)</p> <p>۲۹ - اصول گداز و استخراج فلزات (۲)</p> <p>۳۰ - اصول گداز و استخراج فلزات (۳)</p> |
|--|--|

- تألیف دکتر هورور
- » مهندس کریم ساعی
  - » دکتر محمد باقر هوشیار
  - » دکتر اسمعیل زاهدی
  - » » محمد علی مجتهدی
  - » » غلامحسین صدیقی
  - » » پرویز نائل خانلری
  - » دکتر مهدی بهرامی
  - » دکتر صادق کیا
  - » عیسی بهنام
  - » علی اکبر فیاض
  - » دکتر فاطمی
  - » » هشترودی
  - » استادان کالبدشناسی دانشکده پزشکی
  - » دکتر مهدی جلالی
  - » » آ. وارتانی
  - » زین العابدین ذوالمجدین
  - » دکتر ضیاء الدین اسمعیل بیگی
  - » ناصر انصاری
  - » دکتر افضلی پور
  - » احمد بیرشک
  - » محمد محمدی
  - » دکتر آذرم
  - » » نجم آبادی
  - » » صفوی گلیایکانی
  - » » آهی
  - » » زاهدی
  - » » فتح الله امیر هوشمند
  - » » علی اکبر بریمن
  - » » مهندس سعیدی
  - » ترجمه علامه حسن زینک زاده
  - » تألیف دکتر محمود کیهان
  - » مهندس گوهریان
  - » مهندس میردامادی
  - » دکتر آرمین
  - » » کمال جناب

- ۳۱- ریاضیات در شیمی
- ۳۲- جنگل شناسی (۱)
- ۳۳- اصول آموزش و پرورش
- ۳۴- فیزیولوژی گیاهی (۱)
- ۳۵- جبر و آنالیز
- ۳۶- گزارش سفر هند
- ۳۷- تحقیق انتقادی در عروض فارسی
- ۳۸- تاریخ صنایع ایران (ظروف سفالین)
- ۳۹- واژه ناه طبری
- ۴۰- تاریخ صنایع اروپا در قرون وسطی
- ۴۱- تاریخ اسلام
- ۴۲- جانورشناسی عمومی
- ۴۳- Les Connexions Normales
- ۴۴- کالبد شناسی توصیفی (۱) استخوان شناسی
- ۴۵- روان شناسی کودک
- ۴۶- شیمی پزشکی
- ۴۷- ترجمه و شرح تبصره علامه
- ۴۸- اکوستیک «صوت» (۱) ارتعاشات - سرعت
- ۴۹- انگل شناسی
- ۵۰- نظریه توابع متغیر مختلط
- ۵۱- هندسه ترسیمی
- ۵۲- درس اللغة والادب
- ۵۳- جانور شناسی سیستماتیک
- ۵۴- پزشکی عملی
- ۵۵- روش تهیه مواد آلی
- ۵۶- مامائی
- ۵۷- فیزیولوژی گیاهی (۲)
- ۵۸- فلسفه آموزش و پرورش
- ۵۹- شیمی تجزیه
- ۶۰- شیمی عمومی
- ۶۱- امیل
- ۶۲- اصول علم اقتصاد
- ۶۳- مقاومت مصالح
- ۶۴- کشت گیاه حشره کش نبات
- ۶۵- آسیب شناسی
- ۶۶- مکاناتیک فیزیکی

منہ ۶۱۲  
۲۳  
DATE DUE

This book is due on the date  
last stamped. A fine of 1 anna  
will be charged for each day the  
book is kept over time.

	۱۲۹۶	

